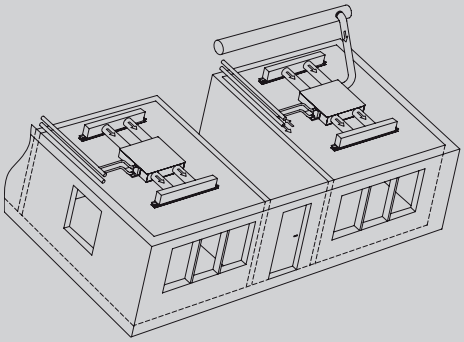
Carrier

42EM ATMOSPHERA™



EN	**DUCTED FAN COIL UNITS** **Installation instructions**
FR	**VENTILO-CONVECTEURS GAINABLES** **Manuel d'installation**
DE	**VENTILATOR-KONVEKTOREN MIT KANALANSCHLUSS** **Installationanweisungen**
IT	**UNITÀ FAN COIL CANALIZZATE** **Manuale d'installazione**
ES	**UNIDAD DE FAN COIL CON CONDUCTOS** **Manual de instalación**
NL	**VENTILATORCONVECTOR VOOR KANAALAANSLUITING** **Montagehandleiding**

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE ISO9001
UKAS QUALITY MANAGEMENT
001
Quality Management System Approval

ENGLISH

CONTENTS

1 - PRECAUTIONS 7
1.1 - Operating limits 7
1.2 - Clearances required 7
1.3 - Receiving a shipment - installation methods 7
1.4 - Supply voltage 7

2 - SAFETY CONSIDERATIONS 7
2.1 - General 7
2.2 - Protection against electrocution 7
2.3 - General installation conditions 8
2.4 - Caution for the control of the 42EM 8
2.5 - Conformity 8

3 - INSTALLATION OF THE UNIT 8
3.1 - Installing the unit in the false ceiling 8
3.2 - Installation procedure 8
3.3 - Removal procedure 9

4 - COMPONENTS 9
4.1 - Fan motor assembly 9
4.2 - Water coil 10
4.3 - Duct connection spigots 10
4.4 - Optional filter and filter access 10
4.5 - Fresh air controller 10
4.6 - Optional water flow control valves 11
4.7 - Flexible pipe option 12
4.8 - Optional electric heater 12

5 - CODIFICATION 12

FRANCAIS

TABLE DES MATIÈRES

1 - PRECAUTIONS 13
1.1 - Limites d'utilisation 13
1.2 - Réservation pour maintenance 13
1.3 - Réception - Lieu d'implantation 13
1.4 - Tension d'alimentation 13

2 - CONSIDERATIONS DE SECURITE 13
2.1 - Généralités 13
2.2 - Protection contre les électrocutions 13
2.3 - Préconisation générale d'installation 14
2.4 - Préconisation concernant la régulation 14
2.5 - Conformité 14

3 - INSTALLATION DE L'UNITE 14
3.1 - Coordination entre unité et faux plafond 14
3.2 - Procédure d'installation 14
3.3 - Procédure de démontage 15

4 - COMPOSANTS 15
4.1 - Motoventilateurs 15
4.2 - Batterie à eau 16
4.3 - Viroles de raccordement 16
4.4 - Option filtre à air et accès 16
4.5 - Régulateur de débit d'air neuf 16
4.6 - Option vannes de régulation du débit d'eau 17
4.7 - Option flexible 18
4.8 - Option batterie électrique 18

5 - CODIFICATION 18

DEUTSCH

INHALT

1 - BESTIMMUNGEN 19
1.1 - Betriebs-Grenzwerte 19
1.2 - Erforderlicher freier Raum 19
1.3 - Erhalt der Sendung - Installations-methoden 19
1.4 - Versorgungsspannung 19

2 - SICHERHEITSMASSNAHMEN 19
2.1 - Allgemeines 19
2.2 - Schutz gegen elektrische Schläge 19
2.3 - Allgemeine Installationsbedingungen 20
2.4 - Warnung für die Atmosphera-Regelung 20
2.5 - Konformität 20

3 - INSTALLATION DES GERÄTS 20
3.1 - Installation des Geräts in der Zwischen-decke 20
3.2 - Installationsvorgang 20
3.3 - Ausbauverfahren 21

4 - BAUTEILE 21
4.1 - Ventilator-Motor-Baugruppe 21
4.2 - Wasserregister 22
4.3 - Kanalanschluss-Stutzen 22
4.4 - Wahlweiser Filter und Filterzugang 22
4.5 - Außenluftregler 22
4.6 - Wahlweise Wasserregelventile 23
4.7 - Flexible Rohrleitungen (Option) 24
4.8 - Wahlweise Elektroheizung 24

5 - GERÄTECODES 24

ITALIANO

INDICE

1 - PRECAUZIONI 25
1.1 - Limiti di funzionamento 25
1.2 - Spazi necessari 25
1.3 - Ricevimento delle unità e modalità d'installazione 25
1.4 - Tensione di alimentazione 25

2 - CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA . 25
2.1 - Generalità 25
2.2 - Precauzioni contro le folgorazioni 26
2.3 - Raccomandazioni per l'installazione 26
2.4 - Precauzione per il controllo 26
2.5 - Conformità 26

3 - INSTALLAZIONE DEI 42EM 26
3.1 - Installazione del 42EM in un controsoffitto . 26
3.2 - Procedura di installazione 27
3.3 - Procedura di smontaggio 27

4 - COMPONENTI 28
4.1 - Assieme motoventilante 28
4.2 - Batteria ad acqua 28
4.3 - Collari di collegamento del canale 29
4.4 - Filtro (optional) e suo accesso 29
4.5 - Regolatore del flusso d'aria esterna 29
4.6 - Valvole di controllo della portata d'acqua (optional) 30
4.7 - Tubi flessibili optional 30
4.8 - Batteria elettrica di riscaldamento (optional) 30

5 - CODIFICA 31

ESPAÑOL

INDICE

1 - PRECAUCIONES 32
1.1 - Límites de funcionamiento 32
1.2 - Espacio para el mantenimiento 32
1.3 - Recepción de un envío - métodos de instalación 32
1.4 - Tensión de alimentación 32

2 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD ... 32
2.1 - Generalidades 32
2.2 - Precauciones contra la electrocución 33
2.3 - Recomendaciones para la instalación 33
2.4 - Precaución con el control de la 42EM 33
2.5 - Conformidad 33

3 - INSTALACIÓN DE LA 42EM 33
3.1 - Instalación de la unidad en falso techo 33
3.2 - Procedimiento de instalación 34
3.3 - Procedimiento de desmontaje 34

4 - COMPONENTES 34
4.1 - Conjunto motor/ventilador 34
4.2 - Batería de agua 35
4.3 - Tomas de conexión de conductos 35
4.4 - Filtro (opción) y acceso al filtro 36
4.5 - Aire de renovación 36
4.6 - Válvulas de control del caudal de agua (opción) 36
4.7 - Opción de tubo flexible 37
4.8 - Calentador eléctrico (opción) 37

5 - CODIFICACIÓN 38

NEDERLANDS

INHOUD

1 - VOORZORGSMAATREGELEN 39
1.1 - Bedrijfslimieten 39
1.2 - Benodigde vrije ruimte 39
1.3 - Ontvangen van een zending - montage-methoden 39
1.4 - Voedingsspanning 39

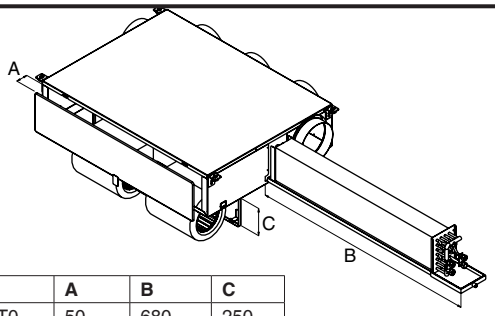
2 - VEILIGHEID 39
2.1 - Algemeen 39
2.2 - Voorkomen van elektrische schokken 39
2.3 - Algemene aanbevelingen voor de montage .. 40
2.4 - Waarschuwing voor de regeling van de 42EM . 40
2.5 - Conformiteit 40

3 - MONTAGE VAN DE 42EM UNIT 40
3.1 - Montage van de unit boven het verlaagd plafond 40
3.2 - Montageprocedure 40
3.3 - Demontage 41

4 - COMPONENTEN 41
4.1 - Ventilatormotor 41
4.2 - Waterbatterij 42
4.3 - Kanaalaansluitingen 42
4.4 - Optioneel filter en toegang tot het filter 42
4.5 - Verselucht 42
4.6 - Waterregelkleppen (optie) 43
4.7 - Flexibele waterslangen (optie) 44
4.8 - Elektrisch verwarmingselement (optie) 44

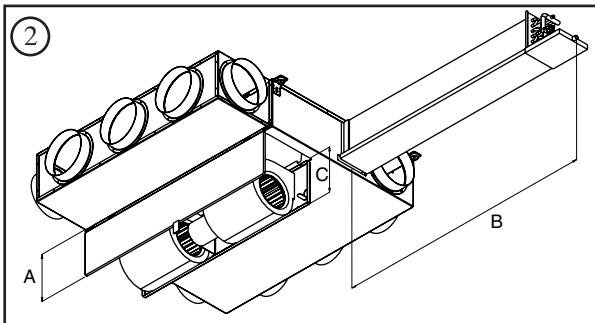
5 - CODERING 44

1



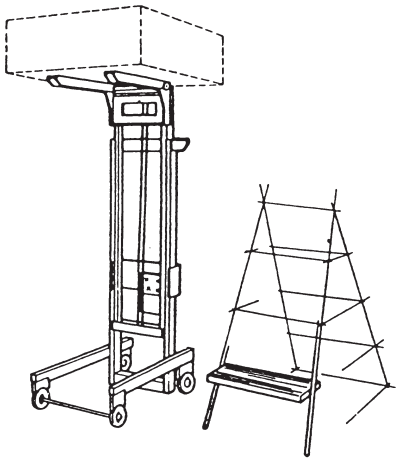
	A	B	C
42EM T0	50	680	250
42EM T1	50	850	250
42EM T2	50	1250	250
42EM T3	50	1250	250

2

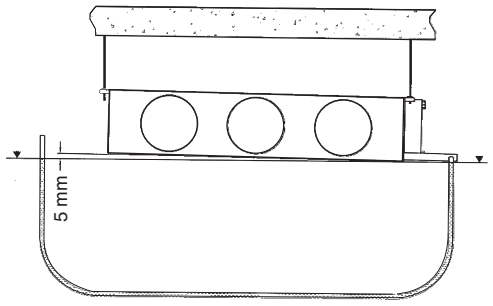


	A	B	C
42EM T0	250	680	250
42EM T1	220	850	250
42EM T2	220	1250	250
42EM T3	220	1250	250

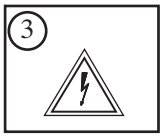
6



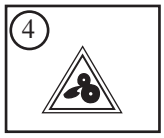
7



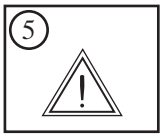
3



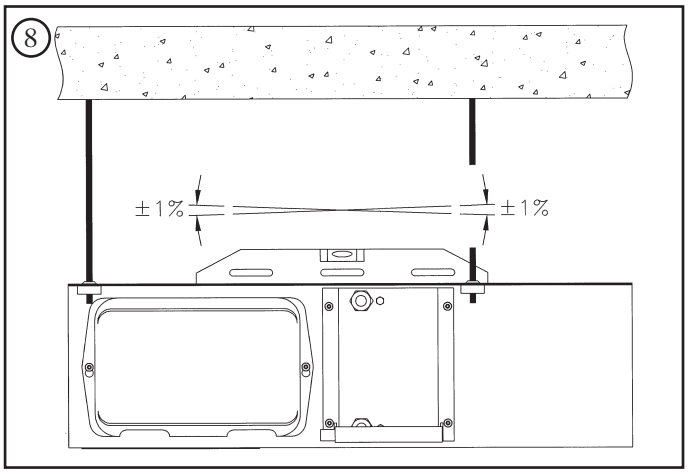
4



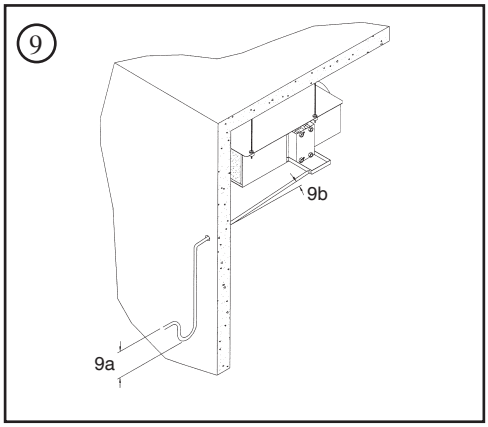
5



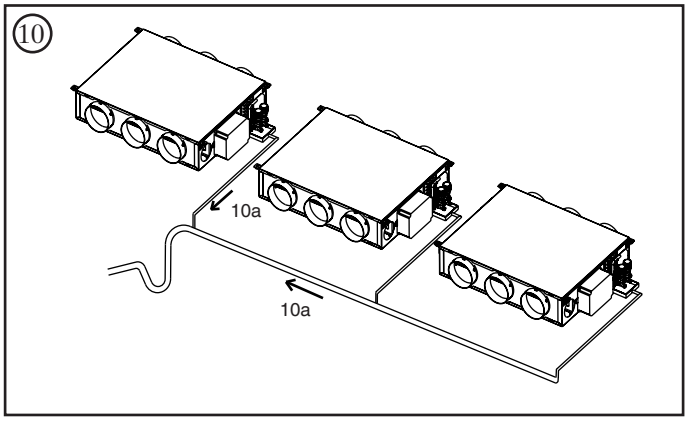
8



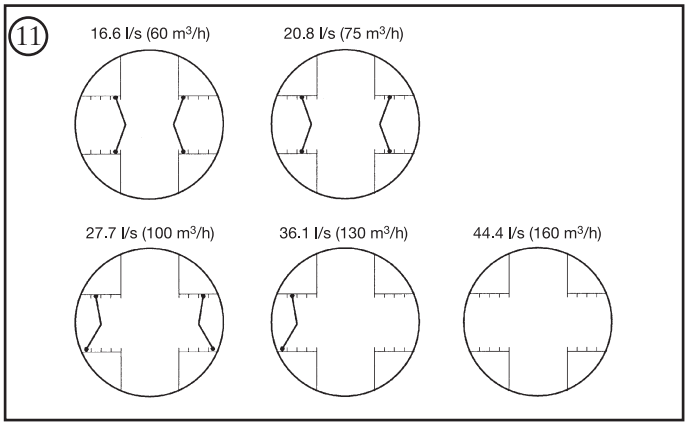
9



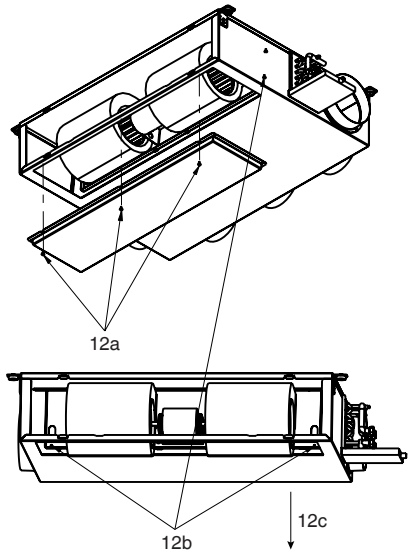
10



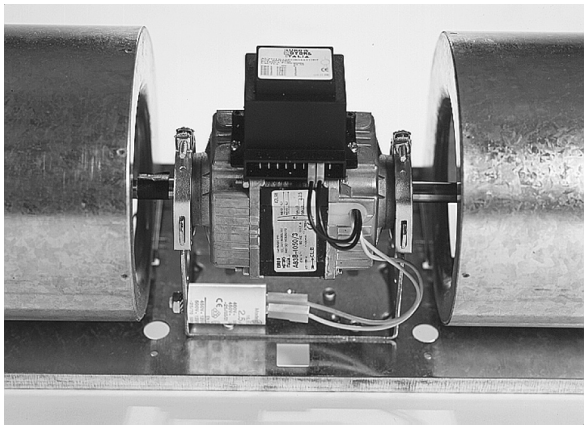
11



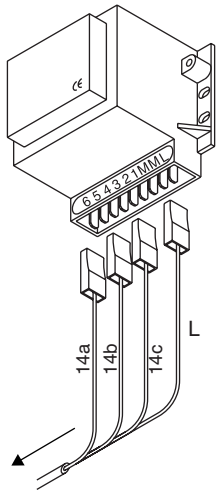
12



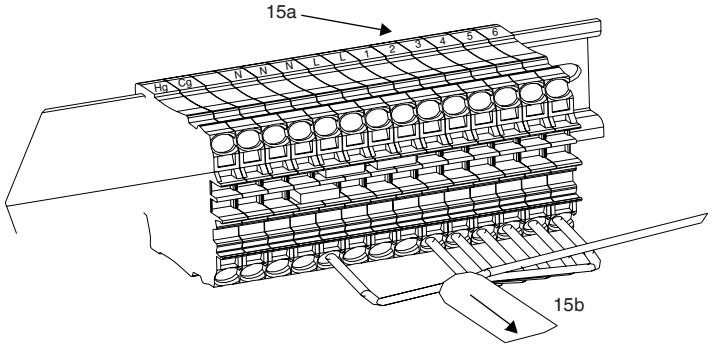
13



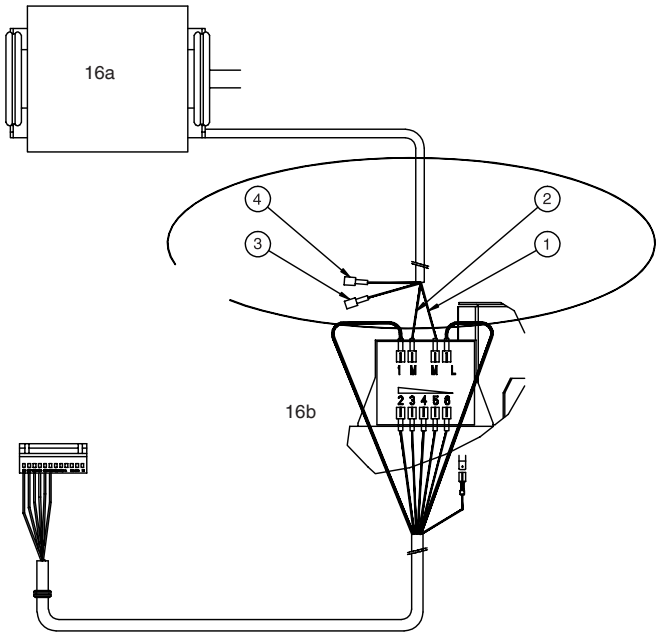
14



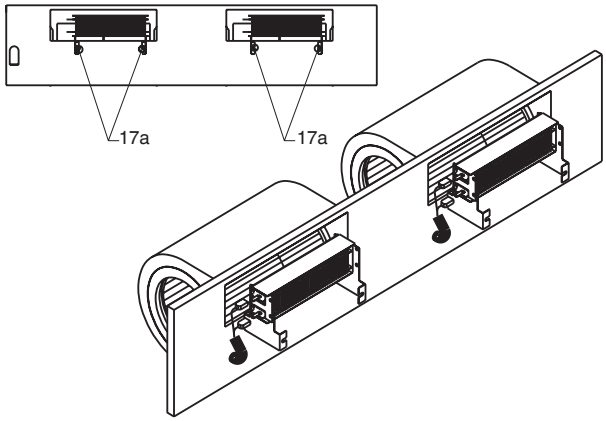
15



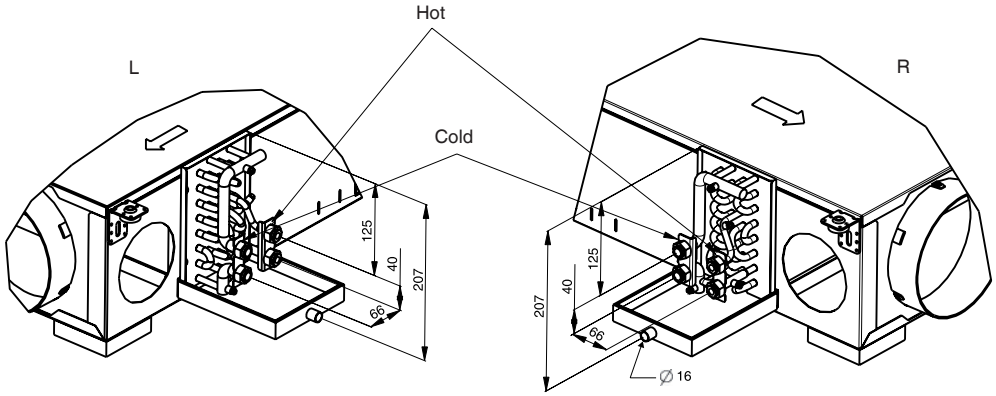
16

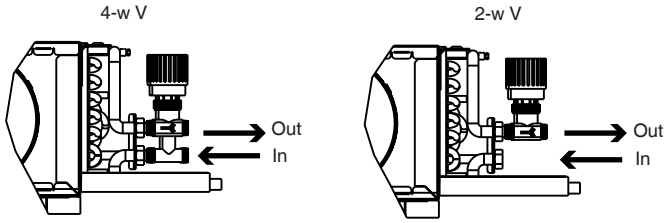


17

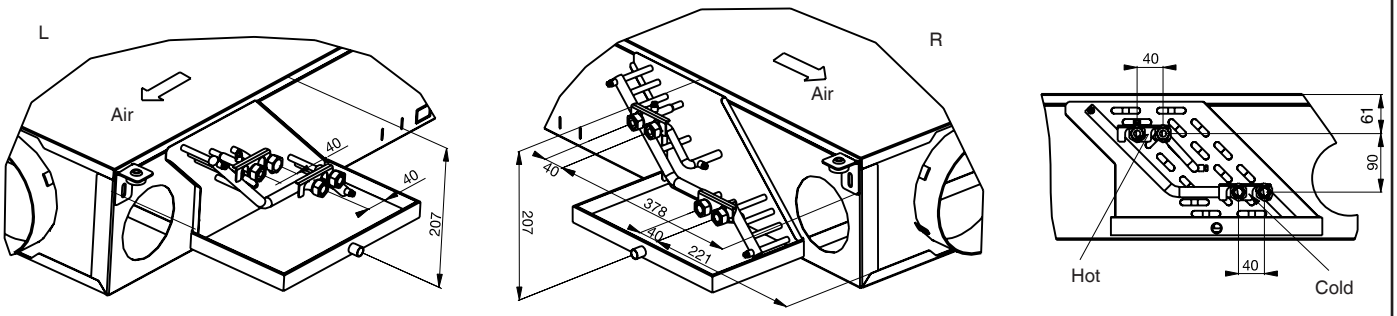


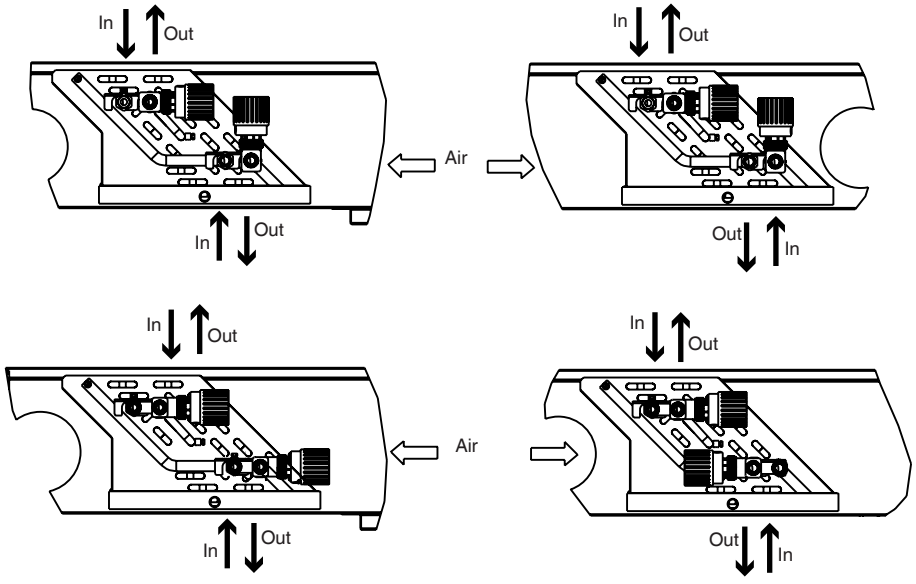
⑱ 42EM 0.5/1.0/2.1/2.2/2.3





⑲ 42EM 3.1/3.2/3.3





ENGLISH

Figure titles and legends:

1 Clearance without return air plenum
2 Clearance with return air plenum
3 Electrical danger pictogram
4 Caution hand hazard pictogram
5 General danger pictogram
6 Lifting unit for installation in a false ceiling
7/8 Levelling the unit
9 Condensate drain pipe
- 9a 20 mm/m fall in horizontal pipe run
- 9b 50 mm siphon

10 Several units connected to one condensate collector
- 10a 20 mm/m fall

11 Fresh air controller modification
12 Fan assembly removal
- 12a Removing fan access panel
- 12b Position of torx screws
- 12c Slide assembly down

13 Capacitor assembly
14 Fan speed controller
- 14a Low speed connector - red wire
- 14b Medium speed connector - grey wire
- 14c High speed connector - black wire
- L Live

15 Optional fan speed terminal block
- 15a Customer connection
- 15b Motor

16 Wiring 42EM sizes 2 and 3
- 16a Motor
- 16b Auto-transformer

17 Electric heater removal
- 17a Location of screws

18 Coil inlet/outlet positions, sizes 0.5, 1 and 2
19 Coil inlet/outlet positions, size 3
- In Water in
- Out Water out
- R Right-hand connections
- L Left-hand connections
- Hot Hot water, 4-pipe version (two 1/2" gas nuts)
- Cold Cold water (two 1/2" gas nuts)
- 4-w V Four-way valves
- 2-w V Two-way valves
- Air Air flow direction

FRANCAIS

Figures et légendes:

1 Dégagements sans plenum de reprise
2 Dégagements avec plenum de reprise
3 Pictogramme "Danger électrique"
4 Pictogramme "Attention à vos mains"
5 Pictogramme "Danger général"
6 Levage et installation en faux plafond
7/8 Mise à niveau de l'unité
9 Tuyauterie d'évacuation des condensats
- 9a Pente de 20 mm/m
- 9b Siphon de 50 mm

10 Raccordements d'unités multiples à un même collecteur d'évacuation
- 10a Pente de 20 mm/m

11 Modification du régulateur d'air neuf
12 Démontage du motoventilateur
- 12a Démonter le panneau d'accès
- 12b Position des vis Torx
- 12c Glisser l'ensemble vers le bas

13 Assemblage condensateur
14 Réglage des vitesses
- 14a Borne petite vitesse - fil rouge
- 14b Borne moyenne vitesse - fil gris
- 14c Borne grande vitesse - fil noir
- L Phase

15 Câblage vitesse optional
- 15a Raccordement client
- 15b Moteur

16 Câblage 42EM tailles 2 et 3
- 16a Moteur
- 16b Autotransformateur

17 Démontage de la batterie électrique
- 17a Position des vis

18 Positions entrées-sorties d'eau, tailles 0.5, 1 et 2
19 Positions entrées-sorties d'eau, taille 3
- In Entrée d'eau
- Out Sortie d'eau
- R Servitude droite
- L Servitude gauche
- Hot Eau chaude version 4 tubes (2 écrous tournant 1/2")
- Cold Eau froide (2 écrous tournant 1/2")
- 4-w V Vanne 4 voies
- 2-w V Vanne 2 voies
- Air Air

DEUTSCH

Abbildungen und Legende:

1 Erforderlicher freier Raum ohne Rückluftplenum
2 Erforderlicher freier Raum mit Rückluftplenum
3 Piktogramm "Elektrische Gefahr"
4 Piktogramm "Gefahr für die Hände"
5 Piktogramm "Allgemeine Gefahr"
6 Einbau in die Zwischendecke: Anheben des Geräts
7/8 Nivellierung des Geräts
9 Kondensatablauf-Rohr
- 9a 20 mm/m Neigung, horizontale Leitung
- 9b Siphon 50 mm

10 Anschluss mehrerer Geräte an 1 Kondensatwanne
- 10a 20 mm/m Neigung

11 Modifikation des Außenluftreglers
12 Ventilatorbaugruppen-Ausbauverfahren
- 12a Ventilator-Zugangsblech entfernen
- 12b Position der Torx-Schrauben
- 12c Baugruppe nach unten schieben

13 Kondensator-Austauschvorgang
14 Ventilator-Drehzahlregler
- 14a Klemme niedrige Drehzahl - rotes Kabel
- 14b Klemme mittlere Drehzahl - graues Kabel
- 14c Klemme hohe Drehzahl - schwarzes Kabel
- L Stromführendes Kabel

15 Wahlweiser Ventilatordrehzahl-Klemmblock
- 15a Kundenanschluss
- 15b Motor

16 Verdrahtung 42EM Größen 2 und 3
- 16a Motor
- 16b Auto-Transformator

17 Elektroheizungs-Ausbauvorgang
- 17a Position der Schrauben

18 Wasserein- und -austritt, Größen 0.5, 1 und 2
19 Wasserein- und -austritt, Größe 3
- In Wassereintritt
- Out Wasseraustritt
- R Anschlüsse rechts
- L Anschlüsse links
- Hot Warmwasser, 4-Leiter-Version (zwei 1/2"-Gasgewinde-Muttern)
- Cold Kaltwasser (zwei 1/2"-Gasgewinde-Muttern)
- 4-w V Vierwegeventil
- 2-w V Zweiwegeventil
- Air Luftströmungsrichtung

ITALIANO

Titoli e Legenda delle Figure:

1 Spazi necessari sensa plenum di ripresa
2 Spazi necessari con plenum di ripresa
3 Ideogramma Pericolo Elettrico
4 Ideogramma Pericolo per le Mani
5 Ideogramma Pericolo Generale
6 Sollevamento dell'unità per installazione in controsoffitto
7/8 Livellamento dell'apparecchio
9 Linea di scarico della condensa
- 9a Pendenza di almeno 20 mm/m nei tratti orizzontali
- 9b Sifone con profondità di almeno 50 mm

10 Collegamento di più unità ad un unico collectore
- 10a Pendenza di almeno 20 mm/m

11 Modificazione del regolatore del flusso d'aria esterna
12 Smontaggio dell'assieme motoventilante
- 12a Smontaggio del pannello d'accesso al ventilatore
- 12b Posizione da viti torx
- 12c Estrarre l'assieme dal basso

13 Condensatore
14 Regolatore della velocità del ventilatore
- 14a Morsetto per bassa velocità - cavo rosso
- 14b Morsetto per media velocità - cavo grigio
- 14c Morsetto per alta velocità - cavo nero
- L Sotto tensione

15 Morsettiera per le velocità optional del ventilatore
- 15a Collegamento a cura del cliente
- 15b Motore

16 Collegamenti elettrici per 42EM grandezze 2 e 3
- 16a Motore
- 16b Autotrasformatore

17 Sostituzione della batteria elettrica
- 17a Posizioni dei viti

18 Posizioni di ingresso/uscita dell'acqua dalla batteria, grandezze 0.5, 1 e 2
19 Posizioni di ingresso/uscita dell'acqua dalla batteria, grandezza 3
- In Ingresso dell'acqua
- Out Uscita dell'acqua
- R Attacchi destri
- L Attacchi sinistri
- Hot Acqua calda, versione per distribuzione a 4 tubi (due dadi con filettatura da 1/2" gas)
- Cold Acqua refrigerata (due dadi con filettatura da 1/2" gas)
- 4-w V Valvola a quattro vie
- 2-w V Valvola a due vie
- Air Flusso d'aria

ESPAÑOL

Títulos de figuras y leyendas:

1 Espacio necesario sin plenum de aire de retorno
2 Espacio necesario con plenum de aire de retorno
3 Pictograma Peligro de descarga eléctrica
4 Pictograma: Peligro para las manos
5 Pictograma Peligro general
6 Elevación de la unidad para instalación en un falso techo
7/8 Nivelación de la unidad
9 Tubo de drenaje de condensado
- 9a Caída de 20 mm/m en recorrido horizontal
- 9b Sifón de 50 mm

10 Varias unidades conectadas a un colector común
- 10a Caída de 20 mm/m

11 Modificación del controlador de aire de renovación
12 Desmontaje del conjunto del ventilador
- 12a Desmontaje del panel de acceso al ventilador
- 12b Posición de los tornillos torx
- 12c Deslizar el conjunto hacia abajo

13 Condensador
14 Controlador de velocidad del ventilador
- 14a Terminal velocidad baja - cable rojo
- 14b Terminal velocidad media - cable gris
- 14c Terminal velocidad alta - cable negro
- L Activo

15 Bloque de terminales de velocidad del ventilador opcional
- 15a Conexión del cliente
- 15b Motor

16 Cableado de 42EM tamaños 2 y 3
- 16a Motor
- 16b Autotransformador

17 Sustitución del calentador eléctricol
- 17a Posición de los tornillos

18 Posiciones de entrada/salida de la batería, tamaños 0.5, 1 y 2
19 Posiciones de entrada/salida de la batería, tamaño 3
- In Entrada del agua
- Out Salida del agua
- R Conexiones por la derecha
- L Conexiones por la izquierda
- Hot Agua caliente, versión de 4 tubos (dos tuercas de gas de 1/2 pulg.)
- Cold Agua fría (dos tuercas de gas de 1/2 pulg.)
- 4-w V Válvula de 4 vías
- 2-w V Válvula de 2 vías
- Air Dirección del caudal de aire

NEDERLANDS

Titels van afbeeldingen en verklaringen:

1 Benodigde vrije ruimte zonder retourluchtplenum
2 Benodigde vrije ruimte met retourluchtplenum
3 Symbool Gevaar voor elektrische schokken
4 Symbool Gevaar door bewegende delen
5 Symbool Algemeen gevaar
6 Tillen van de unit voor montage in verlaagd plafond
7/8 Op afschot plaatsen van de unit
9 Condensaatafvoerleiding
- 9a Afschot van 20 mm/m over het horizontale leidingdeel
- 9b Sifon van 50 mm

10 Meerdere units aangesloten op 1 condensaat-opvangbak
- 10a Afschot van 20 mm/m

11 Instellen van de verselucht regelaar
12 Demontage van de ventilator
- 12a Verwijder het toegangspaneel
- 12b Plaats van de torx schroeven
- 12c Schuif de ventilator omlaag

13 Condensator
14 Regelaar ventilatorsnelheid
- 14a Laag toerental - rode kabel
- 14b Middelste toerental - grijze kabel
- 14c Hoog toerental - zwarte kabel
- L Fase

15 Klemmenstrook ventilatorsnelheid (optie)
- 15a Externe aansluiting
- 15b Motor

16 Bedrading voor 42EM typen 2 en 3
- 16a Motor
- 16b Transformator

17 Vervangen van het elektrisch verwarmingselement
- 17a Plaats van de schroeven

18 Plaats van de batterij intrede/uitrede, typen 0.5, 1 en 2
19 Plaats van de batterij intrede/uitrede, type 3
- In Waterintrede
- Out Wateruittrede
- R Aansluitingen rechterzijde
- L Aansluitingen linkerzijde
- Hot Warm water, 4-pijps uitvoering (twee wartels 1/2" gas)
- Cold Koud water (twee wartels 1/2" gas)
- 4-w V Vierwegklep
- 2-w V Tweewegklep
- Air Stromingsrichting van de lucht

1 - PRECAUTIONS

1.1 - Operating limits

1.1.1 - Cooling mode
Minimum supply air temperature 12°C when the unit is installed where the ambient temperature is 27°C dry bulb with 65% relative humidity.

1.1.2 - Heating mode
Max. supply air temperature = 60°C to avoid damage of the discharge spigots. To avoid all risks of stratification, Carrier recommends to keep the supply air temperature below 35°C.

1.1.3 - Operating environment
The 42EM has been designed for indoor application in 'urban' conditions having a non-corrosive, dust-free and non-marine environment.

The concentrations of the following chemicals must not be exceeded in any event:
- SO_2 < 0.02 ppm
- H_2S < 0.02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0.25 ppm

Do not install a unit where flammable gases or products of an acidic or alkaline character may be present. The copper/aluminium coil or components inside the unit could suffer irreparable corrosion damage in their presence.

1.1.4 - Recommended coil water quality
At installation handover, and then periodically every year, it is advised to analyse the water for bacteria (detection of ferro-bacteria, H_2S-producing and sulphate-reducing bacteria) and chemicals (in order to avoid problems due to corrosion and scaling).

The water circuit must include all the necessary elements for the treatment of the water: filters, additives, intermediate exchangers, purges, drains, isolating valves, etc., according to the analysis results.

The results must be in accordance with the values shown below:
- Total hardness in mmol/l: $1 < mmol/l < 1.5$
- Chloride $[CL^-]$ < 10 mg/litre
- Sulphate $[SO_4^{2-}]$ < 30 mg/litre
- Nitrate $[NO_3^-]$ = 0 mg/litre
- Dissolved iron: < 0.5 mg/litre
- Dissolved oxygen: $4 < [O_2] < 9$ mg/litre
- Carbon dioxide $[CO_2]$ < 30 mg/litre
- Resistivity: 20 Ohm·m < Resistivity < 50 Ohm·m
- pH: 6.9 < pH < 8

1.2 - Clearances required

Without return air plenum: Fig. 1
With return air plenum: Fig. 2

1.3 - Receiving a shipment - installation methods

When receiving a shipment, check the condition of the goods and report any damage in transit to the shipping company. Do not unpack the units until just before they are due to be installed, and make sure they are as close as possible to the installation site when unpacking them. Do not place heavy articles of any sort on them.

1.4 - Supply voltage 230 V ± 10% - 50 Hz

Check that the supply voltage and frequency correspond to the values of the unit to be installed.

WARNING: Failure to take proper account of the above advice and unauthorised modification of the electrical connections will render the Carrier warranty on the product null and void.

2 - SAFETY CONSIDERATIONS

WARNING: Switch off the main electrical power supply to the unit and accessories (if installed) before doing any work on the unit.

2.1 - General

Installing, commissioning and servicing of the various components (unit, control system, hot and cold water system, air distribution system) can be dangerous unless certain aspects of the installation, such as the presence of mains electricity and hot or cold water in the air conditioning equipment, are taken into account. Only specially trained and qualified technicians and installers who have been fully trained on the product concerned are authorised to install, commission and service this equipment.

During servicing work, it is essential to apply all recommendations and instructions given in service leaflets, on labels or in the instructions delivered with the equipment, and to comply with any other relevant instructions.

Definition of the pictograms used:
- Electrical danger - Fig. 3
- Caution hand hazard - Fig. 4
- General danger - Fig. 5

Comply with all safety rules and regulations currently in force. Wear eye protectors and work gloves. Take care when moving or positioning equipment.

2.2 - Protection against electrocution

Only electricians qualified to the level recommended by the IEC (International Electrotechnical Commission) in its standard IEC 364, corresponding to Europe HD 384, France NFC 15 100 and UK IEE Wiring Regulations, may have access to electrical components. In particular it is obligatory to disconnect all power supplies to the unit and its accessories before carrying out any work. Disconnect the main power supply with an isolating device (not supplied by Carrier).

IMPORTANT: The components, which make up the different control loops described in this manual include electronic items. As such, they may generate or be harmed by electromagnetic interference unless they are installed and used in accordance with these instructions. The components making up these control systems conform to the requirements of electromagnetic compatibility in residential, commercial and light industrial areas. They also comply with the low-voltage directive.

2.3 - General installation conditions

IMPORTANT: The Carrier numeric controller, power module, or in general units fitted with controls loops must have an isolating device upstream (for example a double-pole circuit breaker). If necessary, an easily operated emergency stop device (such as a punch-button switch) must cut off the power to all equipment. These safety devices shall be sized and installed in accordance with IEC Recommendation 364, corresponding to Europe HD 384, France NFC 15 100 and UK IEE Wiring Regulations. These devices are not supplied by Carrier.

In general terms the following rules must be applied:

Upstream over-voltage protection	
Unit without electric heater	T2A
Standard unit sizes 0.5/1.0/2.1/3.1 with electric heater	T10A
Standard unit sizes 2.2/2.3/3.2/3.3 with electric heater	T16A

- Units must be provided with over-voltage protection upstream (not supplied by Carrier).
- The power disconnection device must be clearly labelled to identify which items of equipment are connected to it.
- The wiring of the components which make up the different control systems and the communication buses must be carried out in accordance with the latest rules and regulations by professional installers.
- The power supply cable must be doubly insulated and fixed using a cable clamp. A hole is provided for this purpose in the plastic Carrier controller housing. The cable must be clamped on the outer insulation.
- The control loop components must be installed in an environment, which conforms to their index of protection (IP).
- The maximum level of pollution is normally pollutant (level 2) and installation category II.
- The low-voltage wiring (communication bus) must be kept physically separate from the power wiring.
- In order to avoid interference with the communication links:
  - Keep low-voltage wiring away from power cables and avoid using the same cable run (a maximum of 300 mm in common with the 230 V a.c., 30 A cable).
  - Do not pass low-voltage wires through loops in the power cables.
  - Do not connect heavy inductive loads to the same electrical supply (circuit breaker) used by the controllers, power modules or speed controllers.
  - Use the screened cable type recommended by Carrier and make sure all cables are connected to the controllers and power modules.

2.4 - Caution for the control of the Atmosphera

IMPORTANT: It is not permitted to connect several Atmosphera units to the same control device (wall thermostat, electronic NTC controller, HDB controller, etc.)

2.5 - Conformity

This equipment has been declared to be in conformity with the main requirements of the following directives:
- Electromagnetic compatibility: 2004/108/EEC,
- Low-voltage directive: 2006/95/EEC.

3 - INSTALLATION OF THE UNIT

3.1 - Installing the unit in the false ceiling

The positioning of the unit must not create an obstacle that may lead to an unequal distribution and/or return flow of the air. The ceiling must be sufficiently even to allow a simple installation without danger from the unit. The supporting structure must be able to carry the unit weight and prevent deformation, breaks or vibrations during operation.

INSTALLATION PRECAUTIONS: During the installation process, remove all debris and construction material from the ducts to prevent any damage to the unit.

3.2 - Installation procedure

- Position the 42EM close to where it is to be installed in the ceiling void. For installation in a false ceiling use a hydraulic lift and a folding ladder to make the task easier (Fig. 6).
- Check that the clearances around the unit are sufficient to allow easy maintenance. Please refer to the diagram that shows the service clearances.
- Mark the position of the threaded hangers on the ceiling (if several units need to be installed, it may be advisable to produce a drilling template). The method of fixing the threaded hangers (not supplied by Carrier) depends on the ceiling type (maximum diameter of the threaded hangers is 10 mm). Once the threaded hangers are fixed to the ceiling, tighten the first nuts.

WARNING: When moving the units, do not use water pipes, condensate drain pan, valves or flexible pipes to lift them.

Lift the unit and align it on the threaded hangers, insert the second nuts and tighten them slightly.

NOTE: At this point do not tighten the nuts fully and do not clamp the unit up to the ceiling (leave a space between the ceiling and the unit). The nuts will be adjusted finally, when the unit has been connected to the pipework and ducts and levelled.

Level the unit (Fig. 7).
Adjust the hanger nuts so that the unit is inclined 0.5% towards the condensate drain pan. In the other direction (air flow direction) the unit must be perfectly level (Fig. 8).

Condensate drain pipe (Fig. 9): Use a flexible pipe with an inside diameter of 16 mm and provide a constant fall of 20 mm/m (9a) over the whole horizontal pipe run. Install a 50 mm (minimum) siphon (9b) to prevent gases and odours from flowing back into the ceiling void.

If several units are connected to a common collector, a device must be installed (Fig. 10). Before operating the unit, ensure that the water flows into the internal condensate drain pan by pouring some water into it. If problems are detected, check the drain pipe slope and look for possible obstructions. In all cases the connection duct(s) at the unit outlet must be insulated to prevent any condensate formation on the walls.

NOTE: The pressure losses of these ducts must be compatible with the unit performance. The duct must be as smooth as possible. Avoid sharp bends. Check that there are no leaks or kinks, and that there is no dirt or installation debris inside the ducts. Debris within the ducts might damage the fan wheel and the damper in the air diffusers.

When installation is complete - i.e. when the 42EM is attached to the ceiling, air ducts are complete, water manifolds are in position with stop valves ready on the connection stubs, and electrical installation is prepared - then connect the water pipes (Carrier recommends the use of flexible water pipes that can be supplied as an accessory). Each flexible pipe has a 1/2" gas screw connector, depending on the model. Ensure that a gasket (not supplied by Carrier) is installed between the screw connector and the stop valve.

When all units are installed, open the stop valves on the manifolds, bleed and then pressurize the circuits. To bleed the coils, slightly loosen the bleed screws. The installation can then be started.

NOTE: Do not switch on the power until all connections are made and earthed.

3.3 - Removal procedure

Switch off the unit power supply at the isolator provided for the purpose during installation (isolator not supplied by Carrier).

- Disconnect the power supply and connection cables.
- Close the isolating valves on the manifolds.
- Disconnect the flexible water pipes by unscrewing the gas connectors.

  WARNING: Since the flexible water pipes do not have drain valves, a receiver must be provided to allow the cooling coil to be drained.

- Disconnect the supply air ducts.
- Disconnect the flexible condensate drain pipe. Drain the siphon into a suitable vessel.
- Support the unit lightly and release it by unscrewing the four nuts on the threaded hangers. Lower the unit carefully.

4 - COMPONENTS

4.1 - Fan motor assembly

4.1.1 - Fan assembly removal procedure

WARNING: Disconnect the power supply to the Atmosphera before carrying out any work on the unit.

Identify and note the wired fan speeds. If the fan develops a fault the whole assembly must be removed and replaced (Fig. 12).

- Remove the filter.
- Remove the fan access panel (12a).
- Disconnect the fan assembly power supply cables (power and control wiring for variable-speed motor).
- If necessary remove the controller (fixed with screws) to gain access to the maintenance screws of the panel supporting the fan.
- The fan assembly and its panel are held in place by four torx screws (T20) (12b). Remove these screws, then push in the two tabs on each side below the panel that supports the assembly and slide it down (12c).
- Remove the fan motor assembly.

  NOTE: Be careful not to touch the fan blades during the removal process to avoid unbalancing the fans.

- For units with the electric heater option, disconnect the power supply cable to the heater. Withdraw the cable through the cable gland.
- Unscrew the electric heaters.
- Replacement of the fan motor assembly is by the reversal of the above procedure.

WARNING: The electrical connections to the fan motor must be made in accordance with the labels on the connector block.

For the variable-speed motor carefully separate the power wiring cable from the control wiring cable and pull them apart as far as possible.

4.1.2 - Capacitor replacement procedure (Fig. 13)

- Disconnect the power supply to the Atmosphera before carrying any work on the unit.
- Remove the filter.
- Remove the fan motor assembly access panel.
- Remove the capacitor that is attached to the motor chassis assembly.
- Disconnect the capacitor by withdrawing the flat spade connectors from the back of the capacitor.
- Replacement of the capacitor assembly is by the reversal of the above procedure.

4.1.3 - Fan wiring

42EM 0.5/1.0 wiring (multi-speerd version)
The fan motor has 6 speeds, provided by an auto-transformer, offering the installer greater flow control flexibility. Three speeds must be selected to allow connection of the fan motor in accordance with the applicable electromechanical or electronic regulations (minimum speed: terminal 6, maximum speed: terminal 1).

- 42EM units equipped with factory-installed Carrier controller: Fig. 14.
- Units without electronic control: access to six selectable fan speeds from outside at the optional terminal block: Fig. 15 (15a = customer connection, 15b = motor).

Wiring for 42EM 2.1/2.2/2.3 and 42EM 3.1/3.2/3.3: Fig. 16

		42EM size 2.1 42EM size 3.1	42EM size 2.2 42EM size 3.2	42EM size 2.3 42EM size 3.3
Neutral (com)	①	White	White	White
Phase connected	②	Red	Blue	Black
Not connected	③	Blue	Red	Red
Not connected	④	Black	Black	Blue

Wiring legend:

Minimum speed	= Terminal 6	Medium speed	= Grey wire (14b)
Maximum speed	= Terminal 1	High speed	= Black wire (14c)
Low speed	= Red wire (14a)	L	= Live

4.2 - Water coil

4.2.1 - Coil removal procedure

WARNING: Disconnect the power supply to the Atmosphera before carrying out any work on the unit.

- Close the isolating valves on the manifolds.
- Unscrew the union nuts to disconnect the flexible water pipes.
- Remove the valve actuators taking care to identify the cooling and heating valves.
- Disconnect the flexible condensate drain pipe which is held in place by a collar (the collar is not supplied by Carrier).
- Remove the two-way or four-way water flow control valve bodies. Depending how the Atmosphera is configured, the four-way valve coupling may be fitted with a heating/cooling changeover switch, if so do not remove it.
- Remove the 4 torx screws (T20) and slide out the coil and drain pan assembly.
- Replacement is by the reversal of the procedure described above. Ensure that all gaskets are changed (new gaskets fitted) and that the inlet and outlet connections to the coil are made correctly using an appropriate sealing compound applied to the valve body.
- Bleed all air from the coil during refilling.

ATTENTION: It is advisable to tighten the valve body to the coils with caution (15 N·m is sufficient) to ensure they are not damaged.

NOTE: It is possible to change the coil connection on site by changing the condensate pan and coil assembly in the guides.

For Size 3 the water inlet and outlet need to be reversed to achieve the published performance.

4.2.2 - Coil inlet/outlet positions

Water inlets/outlets, sizes 0.5, 1 and 2: Fig. 18.
Water inlets/outlets, size 3: Fig. 19.

ATTENTION: Carefully observe the direction indicated by the arrow on the valves, based on the connection side and the valve type.

4.3 - Duct connection spigots

These are manufactured from high density plastic with a VO fire rating, more or less equivalent to class M1 (French standard). They are encased inside the unit. The ducts should be fixed to these spigots using circular collars or adhesive. Screws and rivets should not be used.

WARNING: In order to guarantee good air tightness, the duct should overlap the whole of the spigot.

Make sure that the maximum supply air temperature does not exceed 60°C.

Do not lift or support the unit using the spigots, place loads on the spigots or damage the spigots during installation or operation.

4.4 - Optional filter and filter access

4.4.1 - Description

The Carrier Atmosphera is fitted with a 85% gravimetric filter (G3), according to standard EN 779. Medium fire rating M1, metal wire frame.

Different filter access options are available to suit different site requirements:
- Unit with non-ducted return air: Access is from the rear of the unit.
- Unit with ducted return air: Access is from below.

4.4.2 - Air filter replacement

Air filters should be changed regularly. Filter life depends on the rate at which the filter becomes clogged, which depends upon the cleanliness of the working environment.

If clogged filters are not changed they can increase the air pressure drop, trapped dust particles may be given off and entrained in the air supply, and the general performance of the Atmosphera may be degraded (as the air flow reduces).

NOTE: When installing an Atmosphera in a ceiling void, check that no T-bars will obstruct filter access and removal.

4.5 - Fresh air controller

4.5.1 - Fresh air controller with constant air volume

The 42EM Atmosphera can be fitted with a constant fresh air flow controller allowing the introduction of fresh air and the air change rate to be controlled.

The following range of fresh air controllers is available:
Option a: 8.3 l/s (30 m^3/h) (-10%; +20%)
Option b: 16.6 l/s (60 m^3/h) (-10%; +20%)

Options a and b: the diameter of the spigot housing the fresh air flow controller is 125 mm.

The 16.6 1/s (60 m^3/h) fresh air controller may be modified on site by relocating or removing two plastic restrictors in order to increase the maximum constant fresh air flow capacity to 44.4 1/s (160 m^3/h). A label on the 42EM shows how to adjust the two plastic restrictors (Fig. 11).

Modification procedure
- Disconnect the fresh air duct from the spigot on the Atmosphera.
- Remove or reposition the two plastic restrictors, following the fresh air flow controller.
- Reconnect the fresh air duct to the spigot.

IMPORTANT: If the Atmosphera is fitted with a return air temperature sensor, the constant fresh air flow rate must not exceed 50% of the supply air flow delivered by the unit at minimum speed.

NOTE: To operate correctly, the 8.3 l/s (30 m^3/h) constant fresh air flow controller requires a differential pressure in the range 50 Pa to 200 Pa. The 16.6 l/s (60 m^3/h) constant fresh air controller requires a differential pressure in the range 70 to 200 Pa.

4.5.2 - Fresh air controller with variable air volume
The 42EM Atmosphera can be equipped with an optional variable fresh air flow controller from 0 to 55 l/s (0 to 200 m^3/h).

This is connected to the numeric Carrier controller and can regulate the fresh air intake in two ways:
- either using a fixed rate set by the installer that can be reconfigured as required
- or based on the CO_2 level; in this case it is connected to a CO_2 sensor via the Carrier numeric controller (the CO_2 sensor is located opposite the fresh air inlet).

NOTE: With the variable fresh air flow controller the upstream pressure in the fresh air duct must be 180 Pa.

4.6 - Optional water flow control valves

These valves are two-way or four-way type, with a body designed to withstand a 16 bar operating pressure.

4.6.1 - Electrothermal actuator (on/off)
The actuator is a 230 V a.c. on/off type.

To enable the installation to be filled with water, the water circuits to be equalised and the units to be purged, the actuators must be connected to the power supply to open the valves via a command from the wall thermostats or from the BMS.

4.6.2 - Actuator replacement procedure
The actuators on both the chilled water and the hot water valves may be replaced if either develops a fault.
- Disconnect the power supply to the unit before carrying out any work on a unit.
- Disconnect the actuator power supply cable.
  - 230 V on/off type actuator used with the Carrier numeric controller: Disconnect the actuator power supply cable fitted with a quick connector.
  - 230 V on/off actuator used with an electronic thermostat: Remove the plastic protection cover held in place with two screws. Disconnect the actuator power supply cable connected to the quick connector. This can be done by pressing down the spring tongue using a screwdriver and pulling out the wire from the appropriate terminal.
- Uncouple the faulty actuator. Refitting is by the reversal of the procedure described above.

WARNING: Ensure that the actuator is firmly screwed to the valve body (maximum torque 15 N·m).

4.6.3 - Valve body replacement procedure
- Disconnect the power supply before carrying out any work on a unit.
- Close the isolating valves on the manifolds.
- Unscrew the union nuts to disconnect the flexible water pipes.
- Remove the valve actuators taking care to identify the cooling and heating valves.
- Disconnect the flexible condensate drain pipe which is held in place by a collar (the collar is not supplied by Carrier).
- Remove the two-way or four-way water flow control valve bodies. Depending how the Atmosphera is configured, the four-way valve coupling may be fitted with a heating/cooling changeover switch, if so do not remove it.
- Remove the 4 torx screws (T20) and slide out the coil and drain pan assembly.
- Fit the new valve body to the coil (fit new gaskets).
- Refit the coil and condensate assembly.
- Reconnect the flexible condensate drain pipe which is held in place by a collar (the collar is not supplied by Carrier).
- Refit the valve actuators taking care to ensure that they are correctly fixed to the valve body.
- Reconnect the flexible water pipes by tightening the union nuts. Retighten all the water connections and ensure that all gaskets have been changed and correctly fitted (maximum torque 15 N·m).
- Open the isolating valves on the manifolds and purge all air from the system.
- Check that there are no leaks and reconnect the power to the Atmosphera.

WARNING: When replacing a valve always ensure that the direction of flow through the valve is as shown by the arrow on the valve body. If the direction of flow is wrong, the valve body will deteriorate rapidly.

4.7 - Flexible pipe option

Minimum bending radius:
- non-insulated pipes 72 mm
- insulated pipes 106 mm.

4.8 - Optional electric heater

WARNING: Disconnect the power supply before carrying out any work on the unit.

If the electric heater develops a fault, it must be replaced; this requires the removal of the fan motor assembly: Fig. 17 (17a = screw).

CAUTION: Do not touch the live metal heater elements when the electric heater is connected to the power supply.

Electric heater replacement procedure:
- Remove the filter.
- Remove the fan motor assembly access panel.
- Identify and note the fan speeds wired to the auto-transformer terminal block. Disconnect the power supply cable.
- Remove the fan motor assembly.

NOTE: Be careful not to touch the fan blades during the removal process to avoid unbalancing the fans.

- Disconnect the electric heater power supply cables and remove them through the cable conduit.
- Unscrew the defective heater(s) and replace it (them).
- Replacement of the fan motor assembly is by the reversal of the above procedure.

5 - CODIFICATION

Fan motor speed wiring

	Codification (last digit) or option 600	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
Fan set	Red wire	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3		
	Grey wire	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2		
	Black wire	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1		
	Wire marked L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

Terminal marking (standard wiring), option 600 not selected

Six wired speeds

Variable-speed LEC motor

NOTE: Terminal 1 = highest speed, Terminal 6 = lowest speed.

	Product type				Size		Modification code	Coils	Supply and return air plenum	Valves	Valve motors	Control	Sensors	Filter and access	Fresh air	Motor wiring
Product reference	4	2	E	M	N	N	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Digit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

0	5
1	0
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

A	2 pipes right
B	2 pipes left
C	4 pipes right
D	4 pipes left
E	2 pipes/2 wires, right, low pressure
F	2 pipes/2 wires left, low pressure
G	2 pipes/2 wires, right, high pressure
H	2 pipes/2 wires left, high pressure

-	None
C	2-way valve
D	4-way valve
J	2-way valve + flexible piping
K	4-way valve + flexible piping

0	None
A	230 V on/off

B	Modular unit with 2 supply air spigots
C	Modular unit with 3 supply air spigots
G	Modular unit with 1 supply air spigot at the end (in-line configuration)
H	Modular unit with 1 supply air spigot at the side (opposite coil)
J	Modular unit with 4 supply air spigots
K	Modular unit with 5 supply air spigots
M	Return air plenum 1 spigot and modular unit 1 supply air spigot (in-line configuration)
N	Return air plenum 1 spigot and modular unit 1 supply air spigot (U-shape configuration)
P	Return air plenum 2 spigots and modular unit 2 supply air spigots
Q	Return air plenum 3 spigots and modular unit 3 supply air spigots
R	Return air plenum 4 spigots and modular unit 4 supply air spigots
S	Return air plenum 5 spigots and modular unit 5 supply air spigots
T	Compact unit with 1 return air spigot and 1 supply air spigot
U	Compact unit with 2 return air spigots and 2 supply air spigots
V	Compact unit with 3 return air spigots and 3 supply air spigots

-	None
A	NTC
B	HDB
D	NTC + IAQ board
E	Terminal block with plastic cover
F	E + relay
G	E + relay + fuse holder
K	NTC + fuse holder
L	NTC + IAQ board + fuse holder
M	HDB + fuse holder
R	E + fuse holder

-	None
A	Return air sensor
B	Supply air sensor
C	Change-over sensor
D	A + B
E	A + B + C
F	A + C
G	B + C

A	G3 rear access
B	G3 access from below

-	None	RIGHT
A	125 mm ø fresh air spigot only	
B	8.3 l/s (30 m³/h)	
C	16.6-44.4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
E	Motorised fresh air valve adapter ø 125 mm	
J	125 mm ø fresh air spigot only	LEFT
K	8.3 l/s (30 m³/h)	
L	16.6-44.4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
N	Motorised fresh air valve adapter ø 125 mm	

1 - PRECAUTIONS

1.1 - Limites d'utilisation

1.1.1 - Mode froid
Température mini de soufflage 12°C lorsque l'appareil est installé dans une ambiance de 27°C BS (bulbe sec) et 65% HR (humidité relative).

1.1.2 - Mode chaud
La température de soufflage ne doit pas excéder 60°C sous peine de détérioration des supply air spigots. Carrier recommande de ne pas dépasser la température de 35°C au soufflage pour éviter tout risque de stratification, cause d'inconfort.

1.1.3 - Environnement d'utilisation
L'Atmosphera 42EM a été conçu pour fonctionner dans une atmosphère intérieure "urbaine" non corrosive, non empoussiérée, dans un environnement non marin. Les teneurs en composants chimiques ci-dessous ne doivent en aucun cas être dépassées :

- SO_2 < 0.02 ppm
- H_2S < 0.02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0.25 ppm

Ne pas installer l'unité dans des atmosphères comportant des gaz inflammables, ou des produits acides ou alcalins. La batterie en cuivre/aluminium et les composants internes pourraient subir une corrosion irrémédiable.

1.1.4 - Qualité de l'eau recommandée pour les batteries à eau
A la réception de l'installation, puis périodiquement tous les ans, il est conseillé de réaliser une analyse bactériologique (détection des ferro-bactéries, des bactéries productrices de H_2S et réductrices des sulfates) et chimique de l'eau (afin d'éviter les problèmes d'entartrage et de corrosion). Le circuit d'eau doit inclure les éléments nécessaires au traitement de l'eau : filtres, additifs, échangeurs intermédiaires, purges, évents, vanne d'isolement etc... en fonction des résultats de l'analyse.

Les résultats d'analyse doivent correspondre aux valeurs mentionnées ci-dessous :

- Dureté totale en mmol/l $1 < mmol/l < 1.5$
- Chlorure CL^-] < 10 mg/l
- Sulfate $[SO_4^{2-}]$ < 30 mg/l
- Nitrate $[NO_3^-]$ = 0 mg/l
- Fer dissous < 0,5 mg/l
- Oxygène dissous $4 < [O_2] < 9$ mg/l
- Gaz carbonique $[CO_2]$ < 30 mg/l
- Résistivité 20 Ohm·m < Résistivité < 50 Ohm·m
- pH $6.9 < pH < 8$

1.2 - Réservation pour maintenance

Sans plenum de reprise: Fig. 1
Avec plenum de reprise: Fig. 2

1.3 - Réception - Lieu d'implantation

Dès réception, vérifier l'état du matériel, déceler tout dommage éventuel dû au transport et adresser toute plainte à ce sujet par écrit au transporteur. Ne déballer qu'au moment de l'installation finale, le plus près possible du lieu d'implantation, et ne pas placer d'outils lourds sur l'emballage dans la période d'attente.

1.4 - Tension d'alimentation 230 V ± 10% - 50 Hz

Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation correspondent à celles nécessaires à l'unité à installer.

ATTENTION: Carrier suspend l'effet de la garantie si ces points ne sont pas respectés, ou si des modifications électriques ont été apportées aux raccordements d'origine.

2 - CONSIDERATIONS DE SECURITE

NOTE: Avant toute intervention sur l'unité, couper l'alimentation électrique générale de l'unité et des accessoires éventuels.

2.1 - Généralités

L'installation, la mise en service et les opérations d'entretien des différents composants du système (unité, système de régulation, réseaux d'eau chaude, eau froide, aéraulique) peuvent être dangereuses si l'on ne tient pas compte de certains facteurs propres à l'installation tels que la présence de la tension secteur et la présence d'eau chaude ou d'eau froide dans le matériel de traitement d'air. Seuls des installateurs et des techniciens spécialement formés et qualifiés, ayant reçu une formation approfondie sur le produit concerné, sont autorisés à installer, à mettre en service et à entretenir ce matériel.

Lors de toute intervention, il convient d'appliquer toutes les recommandations et instructions qui figurent dans les notices d'entretien, sur les étiquettes ou dans les instructions accompagnant l'ensemble du matériel, ainsi que toutes les autres consignes de sécurité applicables.

Définition des pictogrammes utilisés:

- Danger électrique: Fig. 3.
- Attention à vos mains: Fig. 4.
- Danger général: Fig. 5.

Respecter tous les réglements et codes de sécurité en vigueur. Porter des lunettes de sécurité et des gants de travail. Manipuler avec précaution les matériels lors des opérations de manutention et de pose.

2.2 - Protection contre les électrocutions

Seul le personnel qualifié au sens des recommandations de la norme CEI 364 (Commission Electrique Internationale) équivalent à Europe HD 384, France NFC 15 100 ou UK IEE Wiring Regulation, doit avoir accès aux composants électriques. Il est en particulier obligatoire de couper l'ensemble des alimentations électriques de l'unité avant toute intervention. Couper l'alimentation principale à l'aide du dispositif de sectionnement (hors fourniture Carrier).

IMPORTANT: Les composants constituant les différents systèmes de régulation proposés, comportent de l'électronique. A ce titre, ils peuvent générer des perturbations électromagnétiques ou être perturbés s'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux présentes instructions. Les composants constituant ces boucles de régulation sont conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère. Ils sont également conformes à la directive basse tension.

2.3 - Préconisation générale d'installation

IMPORTANT: Les régulateurs doivent posséder en amont un dispositif de sectionnement (disjoncteur bipolaire par exemple). En cas de nécessité, un dispositif d'arrêt d'urgence (interrupteur de type coup de poing par exemple) accessible doit permettre la mise hors tension de tous les appareils. Ils devront être dimensionnés et installés selon la recommandation CEI 364 équivalente à Europe HD 384, France NFC 15 100 ou UK IEE Wiring Regulation. Ces dispositifs sont hors fourniture Carrier.

D'une manière générale les règles suivantes doivent être observées:

Protection amont contre les surintensités	
Appareil sans batterie électrique	T2A
Appareil standard tailles 0.5 / 1.0 / 2.1 / 3.1 avec batterie électrique	T10A
Appareil standard tailles 2.2 / 2.3 / 3.2 / 3.3 avec batterie électrique	T16A

- Les appareils devront comporter une protection amont contre les courants de fuite à la terre (différentiel hors fourniture Carrier).
- Un repérage clair doit être effectué sur le dispositif de sectionnement afin de repérer les appareils qui lui sont connectés.
- Le câblage des composants constituant les différents systèmes de régulation ainsi que des bus de communication doit être effectué conformément aux règles de l'art par des installateurs professionnels.
- Le câble d'alimentation doit être muni d'une double isolation et maintenu par le cavalier anti-traction prévu à cet effet, ou l'attache-câble livré avec le régulateur numérique Carrier. Le câble d'alimentation doit être maintenu sur le double isolant.
- Les composants constituant ces différentes boucles de régulation doivent être installés dans un environnement en conformité avec leur indice de protection (IP).
- Le niveau de pollution maximum est normalement polluant (niveau 2) et la catégorie d'installation II.
- Le câblage basse tension (Bus de Communication) doit être physiquement séparé du câblage de puissance.
- Afin d'éviter les interférences avec les câbles de liaison
  - Séparer les câbles basse tension des câbles de puissance, éviter d'utiliser le même chemin de câble (300 mm commun maximum avec le câble 230 V a.c., 30 A).
  - Ne pas passer des câbles basse tension dans des boucles de câbles de puissance.
  - Ne pas raccorder de charges inductives importantes sur la même source électrique (disjoncteur) servant à l'alimentation des équipements des régulateurs ou des modules de puissance.
  - Utiliser le type de câble blindé préconisé par Carrier et maintenir les câbles reliés aux régulateurs et aux modules de puissance.

2.4 - Préconisation concernant la régulation de l'Atmosphera

IMPORTANT: Il est interdit de raccorder plusieurs Atmosphera sur un même organe de régulation (thermostat mural, régulation électronique NTC, HDB, etc...)

2.5 - Conformité

Ce matériel a été déclaré conforme aux exigences essentielles des directive suivantes :
- Compatibilité électromagnétique : 2004/108/CEE.
- Directive basse tension : 2006/95/CEE.

3 - INSTALLATION DE L'UNITE

3.1 - Coordination entre unité et faux plafond

L'emplacement ne doit présenter aucun obstacle susceptible de provoquer une répartition et/ou une reprise d'air inégale. Le plafond doit être suffisamment plat pour permettre une installation simple et sans danger de l'unité.
La structure portante doit pouvoir supporter le poids de l'unité et empêcher les déformations, les ruptures ou les vibrations pendant le fonctionnement.

PRECAUTIONS D'INSTALLATION: Lors de l'installation de l'unité, s'assurer qu'aucun débris de construction resté dans les gaines ne puisse venir endommager l'unité.

3.2 - Procédure d'installation

- Positionner l'Atmosphera au sol, à l'endroit où il doit être installé dans le faux plafond. Pour une installation en faux plafond, un élévateur et une échelle pliante conviennent à une installation aisée des unités: Fig. 6.
- Vérifier que les dégagements autour de l'appareil sont suffisants pour permettre une maintenance aisée. Se reporter aux plans "réservations pour maintenance".
- Marquer la position des tiges filetées au plafond (il peut être judicieux de confectionner un gabarit de perçage dans le cas ou l'on a plusieurs unités à installer). Le mode de fixation des tiges filetées, hors fourniture Carrier, dépend de la nature du plafond, (diamètre maximum de la tige filetée 10 mm). Une fois les tiges filetées encrées au plafond, visser les premiers écrous.

ATTENTION: Ne jamais lever l'unité en utilisant les tubulures apparentes, les vannes/flexibles, les faisceaux électriques, ou le bac à condensats.

Lever l'unité et l'engager dans les tiges filetées, placer les écrous et les serrer convenablement.

NOTE : Ne pas serrer à fond les écrous à ce stade et ne pas brider l'appareil à la dalle (laisser un espace entre la dalle et l'appareil). Le réglage des écrous sera effectué après le raccordement des tuyauteries ou flexibles et la mise à niveau de l'unité.

Mise à niveau: Fig. 7.
Régler à présent la position de l'appareil, de manière à incliner l'unité de 0.5% vers l'évacuation des condensats. Dans l'autre direction (sens de l'air) l'appareil devra être parfaitement de niveau: Fig. 8.

Tuyauterie d'évacuation des condensats: Fig. 9. Utiliser un tuyau flexible ø intérieur 16 mm et réaliser une pente de 20 mm/m (9a), sans accident de parcours, remontée, etc. Prévoir un siphon de 50 mm (9b) au moins pour éviter la remontée de gaz ou d'odeurs d'égouts dans le faux plafond.

En cas de raccordements d'unités multiples à un même collecteur d'évacuation, un dispositif est à prévoir: Fig. 10. Avant de mettre l'unité en marche, vérifier que l'eau s'écoule convenablement dans le bac à condensats interne en versant de l'eau dedans. Si tel n'est pas le cas, vérifier que le tuyau présente l'inclinaison requise et rechercher les causes potentielles du problème rencontré. Les gaines de raccordement (en sortie d'air de l'appareil) devront être calorifugées afin d'éviter toute formation de condensation sur les parois.

NOTE: Les pertes de charge de ces gaines doivent être compatibles avec les performances de l'appareil. La gaine doit être la plus tendue possible. Éviter les coudes courts. Vérifier que les gaines ne présentent pas de fuite d'air et qu'elles ne soient pas écrasées. Veillez également à la propreté intérieure des gaines pour éviter des entraînements de débris de construction.

Lorsque l'installation est prête, à savoir l'unité 42EM fixée au plafond, les raccordements aérauliques réalisés, les collecteurs hydrauliques posés avec les vannes d'arrêt en attente sur les piquages, l'installation électrique préparée, connecter la partie hydraulique (Carrier préconise l'utilisation de flexibles hydrauliques qui peuvent être fournis en accessoires). Chaque flexible est muni d'un écrou tournant 1/2" gaz suivant le modèle. Ne pas oublier d'intercaler un joint entre l'écrou tournant et la vanne d'arrêt (joint hors fourniture Carrier).

Lorsque toutes les unités sont installées, ouvrir les vannes d'arrêt situées sur les collecteurs, purger les circuits, puis mettre en pression. Pour purger les batteries, desserrer légèrement les vis de purge. L'installation peut alors fonctionner.

NOTE: Ne mettre sous tension que lorsqu'ils sont tous raccordés et mis à la terre.

3.3 - Procédure de démontage

Couper l'alimentation électrique de l'appareil, à partir du disjoncteur (hors fourniture Carrier) prévu à cet effet lors de l'installation.

- Déconnecter les câbles d'alimentation et raccordement.
- Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
- Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants.

  ATTENTION: Les flexibles hydrauliques n'étant pas munis de clapets, prévoir un récipient permettant de vidanger la batterie.
- Déconnecter les gaines de soufflage.
- Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats, vidanger le siphon dans un récipient.
- Soulever légèrement l'unité, dévisser les 4 écrous situés sur les tiges filetées. Descendre l'unité.

4 - COMPOSANTS

4.1 - Motoventilateurs

4.1.1 - Procédure de démontage du motoventilateur

ATTENTION: Avant toute intervention sur ce produit, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'unité.

Repérer et noter les vitesses câblées. Dans le cas d'un dysfonctionnement du motoventilateur, l'ensemble complet du motoventilateur devra être démonté et remplacé: Fig. 12.
- Retirer le filtre.
- Démonter le panneau d'accès au motoventilateur (12a).
- Déconnecter les câbles d'alimentation du motoventilateur (puissance et contrôle pour moteur à vitesse variable).
- Retirer si nécessaire le régulateur (fixé par vis) afin d'accéder aux vis de maintien de la cloison supportant le ventilateur.
- L'ensemble motoventilateur avec sa cloison est fixé à l'unité par 4 vis à empreinte étoile T20 Torx (12b). Dévisser ces vis puis rabattre les 2 languettes (de chaque côté en-dessous de la cloison) supportant l'ensemble et faire glisser l'ensemble motoventilateur vers le bas (12c).
- Démonter l'ensemble motoventilateur.

  NOTE: Veiller à ne pas toucher les turbines lors du démontage du motoventilateur, l'équilibrage en serait affecté.

- Dans le cas d'une option batterie électrique, déconnecter les câbles d'alimentation des batteries électriques. Faire passer ces câbles à travers le passe-fils prévu à cet effet.
- Dévisser les batteries électriques.
- Remplacer le motoventilateur et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

ATTENTION: Lors de la connexion du câble d'alimentation du motoventilateur respecter les indications mentionnées sur le connecteur.

Dans le cas de moteur à vitesse variable, veiller à séparer le câble puissance du câble contrôle et de les éloigner au maximum.

4.1.2 - Procédure de remplacement du condensateur: Fig. 13
- Sectionner l'alimentation électrique de l'appareil avant toute intervention.
- Retirer le filtre.
- Démonter le panneau d'accès au motoventilateur
- Démonter le condensateur qui est fixé sur le châssis du support moteur.
- Déconnecter le condensateur en retirant les cosses plates situées à l'arrière du condensateur.
- Remplacer le condensateur, et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

4.1.3 - Câblage ventilateur

Câblage EM 0.5 et 1.0 (version multi-vitesses):
Le motoventilateur dispose de 6 vitesses réalisées à partir d'un autotransformateur procurant ainsi à l'installateur une grande souplesse de réglage des débits.

Un choix de 3 vitesses parmi 6 disponibles devra être effectué de façon à permettre le raccordement du motoventilateur aux régula-tions électromécaniques ou électroniques commercialisées. (vitesse minimum: borne 6, vitesse maximum: borne 1).

- Unités 42EM équipées de régulateur Carrier monté d'usine: Fig. 14.
- Unités sans régulation électronique : accès au choix des 6 vitesses de l'extérieur, sur bornier en option: Fig. 15 (15a = raccordement client, 15b = moteur).

Câblage EM 2.1/2.2/2.3 et EM 3.1/3.2/3.3 : Fig. 16.

		42EM taille 21 42EM taille 31	42EM taille 22 42EM taille 32	42EM taille 23 42EM taille 33
Neutre (com)	①	blanc	blanc	blanc
Phase connectée	②	rouge	bleu	noir
Non connecté	③	bleu	rouge	rouge
Non connecté	④	noir	noir	bleu

Légende câblage:

vitesse minimum	= borne 6	moyenne vitesse	= fil gris (14b)
vitesse maximum	= borne 1	grande vitesse	= fil noir (14c)
petite vitesse	= fil rouge (14a)	L	= Phase

4.2 - Batterie à eau

4.2.1 - Procédure de démontage de la batterie à eau:

ATTENTION: Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.

- Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
- Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants.
- Démonter les servomoteurs en prenant garde de repérer la vanne froide et la vanne chaude.
- Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier hors fourniture Carrier.
- Démonter les corps de vanne 2 voies ou 4 voies de régulation de débit d'eau. Selon configuration de l'Atmosphera, le coupling de la vanne 4 voies pourra être muni d'un inverseur chaud/froid, ne pas le démonter.
- Démonter l'ensemble bac à condensats/batterie, cet ensemble est fixé par 4 vis à empreinte étoile T20 (Torx).
- Après intervention sur l'ensemble bac/batterie, procéder au remontage de l'ensemble en appliquant la procédure en sens inverse, en s'assurant que tous les joints ont été changés (joints neufs mis en place) et que l'étanchéité des raccordements entrée/sortie de la batterie ait été réalisée à l'aide d'une pâte à joint adaptée au montage des corps de vanne.
- Bien purger la batterie lors de la remise en eau.

ATTENTION: Il est préconisé de serrer les corps de vannes sur les batteries avec précaution (15 N·m sont suffisants) afin de ne pas les détériorer.

NOTE: Il est possible de changer la servitude de la batterie sur site en permuttant l'ensemble bac + batterie montée en tiroir. Dans le cas d'une unité "taille 3", il faut inverser l'entrée et la sortie d'eau pour conserver les performances annoncées.

4.2.2 - Positions entrées-sorties d'eau

Entrées-sorties d'eau tailles 0.5, 1 et 2: Fig. 18.
Entrées-sorties d'eau taille 3: Fig. 19.

ATTENTION: Bien respecter le sens indiqué par une flèche sur les vannes en fonction de la servitude et du type de vanne.

4.3 - Viroles de raccordement

Elles sont réalisées avec un plastique chargé, et présentent un classement au feu V0, sensiblement équivalent au classement M1. Elles sont emboitées par l'intérieur de l'unité. Les gaines ne doivent être ni vissées ni rivetées sur les viroles mais fixées par un collier ou de l'adhésif.

ATTENTION: Lors de la mise en place des gaines, veiller à recouvrir la totalité de la surface des viroles, afin d'assurer la meilleure étanchéité possible.

Veiller à ce que la température maximum de soufflage d'air n'excède pas 60 °C.
Veiller à ne pas manutentionner l'appareil par les viroles, à ne pas entreposer de charges sur celles-ci, et à ne pas les endommager avec des outils ou lors de l'installation.

4.4 - Option filtre à air et accès

4.4.1 - Description

L'Atmosphera Carrier est équipé d'un filtre non régénérable selon la norme EN 779.
Classement au feu du média M1, cadre fil métallique.

Le dégagement du filtre pourra être réalisé de différentes manières en fonction de la configuration de l'appareil :

- Appareil reprise en vrac : Accès par l'arrière.
- Appareil reprise gainée : Accès par le dessous.

4.4.2 - Remplacement du filtre à air

Il convient de changer régulièrement le filtre. La durée de vie d'un filtre est fonction de son encrassement qui varie selon ses conditions d'utilisation.

Si l'on ne change pas un filtre encrassé, sa perte de charge augmente, il peut rejeter de la poussière emmagasinée et remettre en cause les performances de l'Atmosphera (diminution du débit d'air).

NOTE: Lors de l'installation de l'Atmosphera, veiller à ce qu'aucun "T" porteur du faux plafond n'empêche le retrait du filtre.

4.5 - Régulateur de débit d'air neuf

4.5.1 - Régulateur de débit d'air neuf à débit constant

L'Atmosphera peut être doté d'un régulateur de débit d'air neuf constant, permettant de contrôler l'introduction et le renouvellement d'air.

Gamme de régulateurs de débit d'air neuf disponible :
Option a: 30 m^3/h ou 8,3 l/s (-10% / +20%)
Option b: 60 m^3/h ou 16,6 l/s (-10% / +20%)

Options a et b : la virole recevant le régulateur est en plastique, diamètre de raccordement 125 mm.

Le régulateur d'air neuf 60 m^3/h (16,6 l/s) peut être modifié sur site par déplacement ou retrait de deux restrictions plastique afin de porter sa capacité jusqu'à un débit d'air neuf constant maximum de 160 m^3/h (44,4 l/s). Une étiquette collée sur le 42EM indique comment modifier le réglage des deux restrictions en plastique: Fig. 11.

Procédure de modification:
- Déconnecter la gaine d'air neuf de la virole
- Enlever les 2 restrictions ou les déplacer, suivant le régulateur utilisé
- Reconnecter la gaine d'air neuf à la virole

IMPORTANT: Lorsque l'Atmosphera est muni d'une sonde de température de reprise d'air, le débit d'air neuf constant ne devra pas excéder 50 % du débit d'air soufflé par l'appareil en vitesse minimale.

NOTE: Le fonctionnement du régulateur de débit d'air neuf constant 30 m^3/h (8,3 l/s) nécessite une pression différentielle comprise entre 50 Pa et 200 Pa quant au régulateur de débit d'air neuf constant 60 m^3/h (16,6 l/s), il nécessite une pression différentielle comprise entre 70 Pa et 200 Pa.

4.5.2 - Régulateur de débit d'air neuf à débit variable
L'Atmosphera 42EM peut être doté (en option) d'un régulateur de débit d'air neuf à débit variable de 0 à 55 l/s (0 à 200 m^3/h).

Celui-ci est raccordé à la régulation numérique Carrier et peut réguler le débit d'apport d'air neuf de deux manières
- soit un débit fixé par l'installeur et reparamétrable à volonté,
- soit en fonction d'un taux de CO_2, dans ce cas, il est asservi à une sonde de CO_2 par l'intermédiaire de la régulation numérique Carrier (la sonde CO_2 est située à l'opposé de l'entrée d'air neuf).

NOTE: Dans le cas du régulateur de débit d'air neuf à débit variable, il est nécessaire que la pression amont dans la gaine d'air neuf soit de 180 Pa.

4.6 - Option vannes de régulation du débit d'eau

Les vannes de type 2 voies ou 4 voies, ont un corps conçu pour résister à une pression de service de 16 bars.

4.6.1 - Servomoteur électrothermique TOR
Le servomoteur est de type TOR 230 V a.c.

Pour permettre la mise en eau de l'installation, l'équilibrage hydraulique des réseaux et la purge des unités, il sera nécessaire d'alimenter électriquement les servomoteurs pour demander l'ouverture des vannes, soit par l'intermédiaire des thermostats muraux, soit par la GTC.

4.6.2 - Procédure de remplacement des servomoteurs
Les servomoteurs des vannes d'eau chaude et/ou glacée peuvent être remplacés si un quelconque défaut est repéré.
- Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.
- Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur:
  - Servomoteur TOR 230 V utilisé avec le régulateur numérique Carrier:
    Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur muni d'un connecteur rapide.
  - Servomoteur TOR 230 V utilisé avec le thermostat électronique:
    Démonter le capot de protection plastique maintenu par 2 vis.
    Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur raccordé au connecteur rapide ; pour cela appuyer avec un tournevis sur la languette ressort de la borne considérée et retirer le fil.
- Désaccoupler le servomoteur et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

ATTENTION: Serrer le servomoteur sur le corps de vanne avec un couple maxi de 15 N·m.

4.6.3 - Procédure de remplacement des corps de vannes
- Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.
- Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
- Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants.
- Désaccoupler les servomoteurs en prenant garde de repérer la vanne froide et la vanne chaude.
- Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier hors fourniture Carrier.
- Démonter les corps de vanne 2 voies ou 4 voies de régulation de débit d'eau. Selon configuration de l'appareil, le coupling de la vanne 4 voies pourra être muni d'un inverseur chaud/froid, ne pas le démonter.
- Démonter l'ensemble bac à condensats/batterie, cet ensemble est fixé par 4 vis à empreinte étoile T20 (Torx).
- Installer un nouveau corps de vanne sur la batterie (mettre des joints neufs).
- Remonter l'ensemble bac à condensats/batterie.
- Connecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier hors fourniture Carrier.
- Remettre en place les servomoteurs en veillant à ce qu'ils soient correctement serrés sur le corps de vanne.
- Reconnecter les flexibles hydrauliques en revissant les écrous tournants. Resserrer toutes les connexions hydrauliques, et s'assurer que tous les joints ont été changés et remis en place (couple de serrage: 15 N·m).
- Ouvrir les vannes d'isolement situées sur les collecteurs et purger la batterie.
- Mettre sous tension l'appareil après s'être assuré qu'aucune fuite n'est survenue.

ATTENTION: Lors du montage du nouveau corps de vanne, vérifier que le sens de passage du fluide indiqué par une flèche sur le corps de vanne soit respecté. En cas de montage en sens inverse, le corps de vanne sera détérioré.

4.7 - Option flexible

Veillez à respecter les rayons de courbures suivants:
- Flexible non isolé : 72 mm,
- Flexible isolé : 106 mm.

4.8 - Option batterie électrique

ATTENTION: Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'unité.

Dans le cas d'un dysfonctionnement de la batterie électrique celle-ci devra être remplacée, pour cela l'ensemble motoventilateur devra être démonté: Fig. 17 (17a = vis).

IMPORTANT: Lorsque la batterie électrique est alimentée, ne pas toucher les éléments métalliques qui sont sous tension.

Procédure de remplacement de la batterie électrique:
- Retirer le filtre.
- Démonter le panneau d'accès au motoventilateur.
- Repérer et noter les vitesses câblées sur le bornier de l'autotransformateur. Déconnecter le câble d'alimentation du motoventilateur.
- Démonter l'ensemble motoventilateur.

NOTE: Veiller à ne pas toucher les turbines lors du démontage du motoventilateur.

- Déconnecter les câbles d'alimentation des batteries électriques. Faire passer ces câbles à travers le passe-fils prévu à cet effet.
- Dévisser la (ou les) batterie(s) défectueuse(s) et la (ou les) remplacer par une (ou des) nouvelle(s) batterie(s).
- Procéder au remontage de l'ensemble motoventilateur/batteries en appliquant la procédure en sens inverse.

5 - CODIFICATION

Codification câblage vitesse

	Codification (dernier digit) ou option 600	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
Faisceau ventilateur	Fil rouge	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3		
	Fil gris	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2		
	Fil noir	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1		
	Fil repère L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

Repérage des bornes (câblage standard) option 600 non sélectionnée

6 vitesses câblées

moteur "LEC" vitesse variable

ATTENTION: borne 1 = vitesse maximale, borne 6 = vitesse minimale.

	Type de produit				Taille		Indice de modification	Batteries	Return air plenum et soufflage	Vannes	Moteurs de vannes	Régulation	Sondes	Filtre et accès	Air neuf	Câblage moteur
Référence produit	4	2	E	M	N	N	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Digit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

0	5
1	0
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

A	2 tubes droite
B	2 tubes gauche
C	4 tubes droite
D	4 tubes gauche
E	2 tubes / 2 fils droite BP
F	2 tubes / 2 fils gauche BP
G	2 tubes / 2 fils droite HP
H	2 tubes / 2 fils gauche HP

-	Sans
C	V2V
D	V4V
J	V2V + flexibles
K	V4V + flexibles

0	Sans
A	TOR 230 V

B	Unité modulaire avec 2 viroles de soufflage
C	Unité modulaire avec 3 viroles de soufflage
G	Unité modulaire avec 1 virole de soufflage en bout (configuration en ligne)
H	Unité modulaire avec 1 virole de soufflage latérale (opposée batterie)
J	Unité modulaire avec 4 viroles de soufflage
K	Unité modulaire avec 5 viroles de soufflage
M	Plenum de reprise 1 virole et unité modulaire 1 virole au soufflage (configuration en ligne)
N	Plenum de reprise 1 virole et unité modulaire 1 virole au soufflage (configuration en U)
P	Plenum de reprise 2 viroles et unité modulaire 2 viroles au soufflage
Q	Plenum de reprise 3 viroles et unité modulaire 3 viroles au soufflage
R	Plenum de reprise 4 viroles et unité modulaire 4 viroles au soufflage
S	Plenum de reprise 5 viroles et unité modulaire 5 viroles au soufflage
T	Unité compacte avec 1 virole de reprise et 1 virole de soufflage
U	Unité compacte avec 2 viroles de reprise et 2 viroles de soufflage
V	Unité compacte avec 3 viroles de reprise et 3 viroles de soufflage

-	Sans
A	NTC
B	HDB
D	NTC + carte IAQ
E	Bornier avec capot plastique
F	E + relais
G	E + relais + porte fusible
K	NTC + porte fusible
L	NTC + carte IAQ + porte fusible
M	HDB + porte fusible
R	E + porte fusible

-	Sans
A	Sonde de reprise
B	Sonde de soufflage
C	Sonde change over
D	A + B
E	A + B + C
F	A + C
G	B + C

A	G3 accès arrière
B	G3 accès dessous

-	Sans	DROITE
A	Virole d'air neuf dia. 125 mm seule	DROITE
B	8,3 l/s (30 m³/h)	DROITE
C	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	DROITE
E	Adaptateur pour vanne d'air neuf motorisée dia. 125 mm	DROITE
J	Virole d'air neuf dia. 125 mm seule	GAUCHE
K	8,3 l/s (30 m³/h)	GAUCHE
L	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	GAUCHE
N	Adaptateur pour vanne d'air neuf motorisée dia. 125 mm	GAUCHE

1 - BESTIMMUNGEN

1.1 - Betriebs-Grenzwerte

1.1.1 - Kühlbetrieb
Mindest-Zulufttemperatur 12°C, wenn das Gerät bei einer Umgebungs-Trockenkugeltemperatur von 27°C und 65% relativer Feuchte installiert ist.

1.1.2 - Heizbetrieb
Die Luftausblastemperatur darf 60°C nicht überschreiten, da sonst die Ausblastutzen beschädigt werden können. Um das Risiko der Schichtenbildung und das damit verbundene Unbehagen zu vermeiden, empfiehlt Carrier, die Zulufttemperatur unter 35°C zu halten.

1.1.3 - Betriebsumgebung
Die 42EM-Geräte sind zur Innenaufstellung in städtischen Bedingungen in einer nicht korrosiven, staubfreien Umgebung ausgelegt, und nicht für Meeresluft.

Die Konzentrationen der folgenden Chemikalien dürfen nie überschritten werden:
- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

Die Geräte nicht an einem Ort aufstellen, wo entflammbare Gase und Säuren oder alkaline Substanzen vorhanden sein können. Der Kupfer-/Aluminium-Wärmetauscher bzw. die Kunststoffteile im Gerät können sonst irreparable Korrosionsschäden erleiden.

1.1.4 - Empfohlene Register-Wasserqualität
Bei der Übergabe nach der Installation und dann regelmäßig einmal jährlich sollte das Wasser auf Bakterien (Erkennung von Eisen-Bakterien, H_2S-erzeugenden und sulfatreduzierenden Bakterien) und Chemikalien analysiert werden (um Korrosions- und Zunderbildungs-Probleme zu vermeiden).

Der Wasserkreislauf muss alle erforderlichen Elemente zur Wasserbehandlung umfassen: Filter, Additive, Zwischen-Wärmetauscher, Entlüftungen, Abläufe, Absperrventile usw., entsprechend den Analyse-Ergebnissen.

Die Ergebnisse müssen den nachstehenden Werten entsprechen:
- Gesamthärte in mmol/l: $1 < mmol/l < 1,5$
- Chlorid [CL^-] < 10 mg/Liter
- Sulphat [SO_4^{2-}] < 30 mg/Liter
- Nitrat [NO_3^-] = 0 mg/Liter
- Gelöstes Eisen: < 0,5 mg/Liter
- Gelöster Sauerstoff: $4 < [O_2] < 9$ mg/Liter
- Kohlendioxyd [CO_2] < 30 mg/Liter
- Resistivität: 20 Ohm·m < Resistivität < 50 Ohm·m
- pH: $6,9 < pH < 8$

1.2 - Erforderlicher freier Raum

Ohne Rückluftplenum: Abb. 1
Mit Rückluftplenum: Abb. 2

1.3 - Erhalt der Sendung - Installationsmethoden

Nach Erhalt den Zustand der Ausrüstung prüfen und eventuelle Transportschäden dem Spediteur schriftlich mitteilen. Die Ausrüstung erst direkt vor der Installation und so nahe wie möglich beim Einbauort auspacken. Keine schweren Objekte auf die Verpackung stellen.

1.4 - Versorgungsspannung 230 V ± 10% - 50 Hz

Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung und -frequenz den Werten des zu installierenden Geräts entsprechen.

WARNUNG: Werden die obigen Anleitungen nicht befolgt oder nicht zugelassene Änderungen der elektrischen Anschlüsse vorgenommen, wird die Garantie ungültig.

2 - SICHERHEITSMASSNAHMEN

HINWEIS: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, immer die Stromversorgung zum Gerät und zu eventuellen Zubehörteilen abtrennen.

2.1 - Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme und Wartung der verschiedenen Bauteile der unterschiedlichen Regelkreise können gefährlich sein, wenn bestimmte Installationsaspekte, wie z.B. Vorhandensein vom Netzstrom und Warm- oder Kaltwasser in den Klimaanlagen unberücksichtigt bleiben. Nur speziell geschulte und qualifizierte Techniker und Installateure, die für das jeweilige Produkt geschult sind, dürfen diese Anlagen installieren, in Betrieb nehmen und warten.

Bei Wartungsarbeiten müssen unbedingt alle Empfehlungen und Anleitungen in Wartungsheften, auf Etiketten oder in den mit den Geräten gelieferten Anleitungen beachtet und alle anderen relevanten Anleitungen befolgt werden.

Definition der verwendeten Piktogramme:
- Elektrische Gefahr - Abb. 3
- Gefahr für die Hände - Abb. 4
- Allgemeine Gefahr - Abb. 5

Alle geltenden Sicherheitsregeln und -maßnahmen befolgen. Augenschutz und Arbeitshandschuhe tragen. Beim Bewegen und Positionieren der Geräte vorsichtig vorgehen.

2.2 - Schutz gegen elektrische Schläge

Nur Elektriker, die wie in der Norm IEC 364 (entspricht der europäischen Norm HD 384, der französischen Norm NFC 15 100 und den britischen Verdrahtungs-Bestimmungen UK IEE) der IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) beschrieben für das entsprechende Niveau qualifiziert sind, dürfen Zugang zu elektrischen Bauteilen haben. Speziell müssen alle elektrischen Stromversorgungen zum Gerät und seinen Zubehörteilen abgetrennt werden, ehe irgendwelche Arbeiten durchgeführt werden. Die Netzstromversorgung mit einer Trennvorrichtung (bauseits beizustellen) abtrennen.

WICHTIG: Die Bauteile der verschiedenen in diesem Prospekt beschriebenen Regelkreise umfassen Elektronikteile. Diese können elektromagnetische Störungen erzeugen oder durch solche beschädigt werden, wenn sie nicht entsprechend diesen Anleitungen installiert und verwendet werden. Die Bauteile dieser Regelsysteme entsprechen den Erfordernissen der elektromagnetischen Verträglichkeit in Wohnhäusern, kommerziellen und Leichtindustriebereichen. Sie entsprechen auch der Niederspannungs-Direktive.

2.3 - Allgemeine Installationsbedingungen

WICHTIG: Regler, Strommodul, Regelkreise mit Drehzahlregler oder allgemein Geräte mit Regelkreisen müssen stromaufwärts eine Trennvorrichtung enthalten (z.B. doppelpoliger Schutzschalter). Falls erforderlich muss eine leicht zu betätigende Notstopvorrichtung (z.B. ein Druckschalter) den Strom zur gesamten Ausrüstung unterbrechen. Diese Sicherheitsvorrichtungen müssen entsprechend der IEC-Empfehlung 364 (entspricht in Europa HD 384, in Frankreich NFC 15 100 und in Großbritannien UK IEE) dimensioniert und installiert werden. Diese Vorrichtungen werden nicht von Carrier geliefert.

Allgemein gelten folgende Bestimmungen:

Überspannungsschutz stromaufwärts	
Gerät ohne Elektroheizung	T2A
Standardgrößen 42EM 0.5/1.0/2.1/3.1 mit Elektroheizung	T10A
Standardgrößen 42EM 2.2/2.3/3.2/3.3 mit Elektroheizung	T16A

- Die Geräte müssen mit Überspannungsschutz stromaufwärts versehen sein (bauseits beizustellen).
- Die Strom-Trennvorrichtung muss klar beschriftet sein und angeben, welche Geräteteile angeschlossen sind.
- Die Verdrahtung der Bauteile der verschiedenen Regelsysteme und die Kommunikationbusse müssen entsprechend den neuesten Regeln und Bestimmungen von professionellen Installateuren vorgenommen werden.
- Das Stromversorgungskabel muss doppelt isoliert und mit einer entsprechenden Kabelklemme oder einer mit dem Regler gelieferten Kabelklemme befestigt werden. Das Kabel muss an die äußere Isolierung geklemmt werden.
- Die Regelkreis-Bauteile müssen in einer Umgebung installiert werden, die ihrem Schutzindex (IP) entspricht.
- Das maximale Verunreinigungsniveau ist normalerweise Verunreinigung (Ebene 2) und Installationskategorie II.
- Die Niederspannungsverdrahtung (Kommunikationsbus) von der Betriebsstromverdrahtung getrennt verlegen.
- Um Störungen mit den Kommunikationverbindungen zu vermeiden:
  - Die Niederspannungsverdrahtung von den Betriebsstromkabeln fern halten und nicht denselben Kabelverlauf verwenden (maximal 300 mm gemeinsam mit dem 230-V-WS-, 30-A-Kabel).
  - Niederspannungskabel nicht durch Schleifen in den Betriebsstromkabeln führen.
  - Schwere Induktivlasten nicht an die gleiche Stromversorgung (Trennschalter) anschließen wie die für die Regler, Strommodule oder Drehzahlregler.
  - Den von Carrier empfohlenen abgeschirmten Kabeltyp verwenden und sicherstellen, dass alle Kabel an die Regler und Strommodule angeschlossen sind.

2.4 - Warnung für die Atmosphera-Regelung

WICHTIG: Es ist nicht erlaubt, mehrere Atmosphera-Geräte an denselben Regler (Wandthermostat, NTC-Elektronikregler, HDB-Regler, usw.) anzuschließen.

2.5 - Konformität

Diese Ausrüstung gilt als konform mit den Haupterfordernissen der nachstehenden Direktiven:
- Elektromagnetische Verträglichkeit: 2004/108/EEC,
- Niederspannungs-Direktive: 2006/95/EEC.

3 - INSTALLATION DES GERÄTS

3.1 - Installation des Geräts in der Zwischendecke

Das Gerät so anbringen, dass es kein Hindernis darstellt, das zu ungleichem Zu- und/oder Rückluftstrom führt. Die Decke muss gleichmäßig genug sein, um eine leichte Installation ohne Gefahr vom Gerät zu gestatten. Die Trägerstruktur muss das Gerätegewicht aufnehmen können und Deformierungen, Brüche oder Schwingungen im Betrieb verhindern.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION: Beim Installationsvorgang alle Baumaterialien aus den Kanälen entfernen, um eine Gerätebeschädigung zu vermeiden.

3.2 - Installationsvorgang

- Das 42EM-Gerät nahe dem Installationsort in der Zwischendecke positionieren. Um die Installation in einer Zwischendecke zu erleichtern, ein Hydraulik-Hebezeug und eine Trittleiter verwenden (Abb. 6).
- Sicherstellen, das die Freiräume um das Gerät ausreichen, um leichte Wartung zu gestatten. Siehe Diagramm mit den Wartungs-Freiräumen.
- Die Position der Gewindestangen an der Decke markieren (sollen mehrere Geräte installiert werden, kann eine Bohrschablone ratsam sein). Die Befestigungsmethode der Gewindestangen (nicht von Carrier geliefert) hängt vom Deckentyp ab (Maximaldurchmesser der Gewindestangen ist 10 mm). Wenn die Gewindestangen an der Decke befestigt worden sind, die ersten Muttern anziehen.

WARNUNG: Bei der Geräteinstallation nicht die Wasserleitungsanschlüsse, Kondensatablaufstutzen, Ventile oder flexiblen Leitungen als Griff benutzen.

Das Gerät anheben und auf den Gewindestanden nivellieren, die zweiten Muttern anbringen und leicht anziehen.

HINWEIS: Die Muttern jetzt noch nicht ganz anziehen und das Gerät nicht an der Decke befestigen (zwischen Decke und Gerät freien Raum lassen). Die Muttern werden endgültig justiert, wenn das Gerät an die Leitungen und Kanäle angeschlossen und nivelliert worden ist.

Nivellierung des Geräts (Abb. 7)
Die Gewindestangen-Muttern justieren, so dass das Gerät 0,5% zur Kondensatwanne hin geneigt ist. In der anderen Richtung (Luftströmungs-Richtung) muss das Gerät ganz eben sein (Abb. 8).

Kondensatablauf-Rohr (Abb. 9): Ein flexibles Rohr mit einem Innendurchmesser von 16 mm verwenden und ein konstantes Gefälle von 20 mm/m (9a) über den gesamten horizontalen Leitungsverlauf vorsehen. Einen mindestens 50 mm (9b) tiefen Siphon vorsehen, um zu verhindern, dass Gase und Gerüche in den Deckenraum zurückströmen. Werden mehrere Geräte an einen gemeinsamen Sammler angeschlossen, einen Siphon installieren (Abb. 10).

Vor dem Gerätebetrieb sicherstellen, dass das Wasser in die interne Kondensat-Ablaufwanne fließt, indem etwas Wasser in die Wanne geschüttet wird. Bei Problemen die Ablaufrohr-Neigung und auf mögliche Behinderungen prüfen.

In allen Fällen ist (sind) der (die) Anschlusskanal (-kanäle) am Geräteauslass zu isolieren, um Kondensatbildung an den Wänden zu vermeiden.

HINWEIS: Der Druckverlust in den Kanälen muss mit der Geräteleistung kompatibel sein. Der Kanal muss innen so glatt wie möglich sein. Starke Biegungen vermeiden. Sicherstellen, dass die Kanäle keine Luftlecks oder Knicke haben. Sicherstellen, dass sich kein Schmutz oder Baumaterial in den Kanälen befindet, das sonst mechanische System-Bauteile, wie z.B. das Ventilator-Laufrad und die Diffusorklappen-Stellmotoren beschädigt werden können.

Nach Abschluss der Installation - d.h. wenn das Gerät an der Decke befestigt ist, die Luftkanäle fertiggestellt sind, die Wassersammler mit Absperrventilen an den Anschlussstutzen in ihrer Lage sind und die Elektroinstallation vorbereitet worden ist - die Wasserleitungen anschließen (Carrier empfiehlt die Verwendung flexibler Leitungen, die als Zubehör geliefert werden können). Alle flexiblen Leitungen haben einen 1/2"-Gasgewinde-Anschluss, abhängig vom Modell. Die Dichtscheibe (nicht von Carrier geliefert) zwischen dem Schraubanschluss und dem Absperrventil installieren.

Sind alle Geräte installiert worden, Absperrventile an den Sammlern öffnen, Kreisläufe entlüften und dann unter Druck setzen. Zur Entlüftung der Register die Entlüftungsschrauben leicht lösen. Das System kann in Betrieb genommen werden.

HINWEIS: Den Strom erst einschalten, wenn alle Anschlüsse abgeschlossen und geerdet worden sind.

3.3 - Ausbauverfahren

Den Strom zum Gerät am dafür bei der Installation eingebauten Trennschalter abtrennen (Trennschalter nicht von Carrier geliefert).

- Die Stromversorgung und Anschlusskabel abtrennen.
- Die Absperrventile an den Sammlern schließen.
- Die flexiblen Wasserleitungen durch Losschrauben der Gasanschlüsse abtrennen.

  WARNUNG: Da die flexiblen Wasserleitungen keine Ablaufventile haben, muss ein Behälter zum Entleeren des Kühlregisters vorgesehen werden.

- Die Zuluftkanäle abtrennen.
- Die flexible Kondensatablaufleitung abtrennen. Den Siphon in ein geeignetes Gefäß entleeren.
- Das Gerät leicht stützen und durch Lösen der vier Muttern an den Gewindestangen demontieren und dann vorsichtig absenken.

4 - BAUTEILE

4.1 - Ventilator-Motor-Baugruppe

4.1.1 - Ventilatorbaugruppen-Ausbauverfahren

WARNUNG: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.

Die verdrahteten Ventilatordrehzahlen kennzeichnen und notieren. Tritt am Ventilator ein Defekt auf, die gesamte Baugruppe entfernen und austauschen (Abb. 12).

- Den Filter entfernen.
- Das Ventilator-Zugangsblech entfernen (12a).
- Die Stromversorgungskabel von der Ventilatormotor-Baugruppe abtrennen (Betriebs- und Steuerstromkabel für Motor mit variabler Drehzahl).
- Falls erforderlich den Regler entfernen (mit Schrauben befestigt), um Zugang zu den Wartungsschrauben der Ventilator-Trägerplatte zu erhalten.
- Die Ventilatorbaugruppe und die Trennwand sind mit vier Torx-Schrauben (T20) (12b) befestigt. Diese Schrauben entfernen, dann die beiden Ansätze an beiden Seiten unter der Ventilator-Trägerplatte herunterdrücken und die Baugruppe nach unten schieben (12c).
- Die Ventilatormotor-Baugruppe entfernen.

  HINWEIS: Beim Ausbau die Ventilatorschaufeln nicht berühren, da die Ventilatoren sonst unwuchtig werden können.

- Bei Geräten mit der Elektroheizungs-Option das Stromversorgungskabel zur Heizung abtrennen. Das Kabel durch die Kabelführung herausziehen.
- Die Elektroheizungen losschrauben.
- Der Wiedereinbau der Ventilatormotor-Baugruppe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

WARNUNG: Die Elektroanschlüsse an den Ventilatormotor müssen den Schildern an der Anschlussleiste entsprechen.

Beim Motor mit variabler Drehzahl vorsichtig das Betriebsstromkabel von Steuerstromkabel abtrennen und sie so weit wie möglich auseinanderziehen.

4.1.2 - Kondensator-Austauschvorgang (Abb. 13)

- Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.
- Den Filter entfernen.
- Das Ventilatormotor-Baugruppen-Zugangsblech entfernen.
- Den Kondensator entfernen, der an der Motorchassis-Baugruppe befestigt ist.
- Den Kondensator durch Herausziehen der Flachanschlüsse hinten am Kondensator abtrennen.
- Der Wiedereinbau der Kondensator-Baugruppe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.3 - Ventilatorverdrahtung

42EM 0.5- und 1.0-Verdrahtung (mehrstufige Ausführung)

Der Ventilatormotor umfasst sechs Drehzahlen und einen automatischen Transformator, was dem Installateur eine größere Flexibilität bei der Luftleistungs-Regelung bietet. Drei Drehzahlen müssen gewählt werden, damit der Anschluss des Ventilatormotors den geltenden elektromechanischen bzw. elektronischen Bestimmungen entspricht (Mindestdrehzahl: Klemme 6, Maximaldrehzahl: Klemme 1).

- 42EM-Geräte mit werkseitig installiertem Carrier-Regler: Abb. 14.
- Geräte ohne Elektronikregelung: Zugriff zu sechs wählbaren Ventilatorstufen von außen am wahlweisen Klemmblock: Abb. 15 (15a = Kundenanschluss, 15b = Motor).

Verdrahtung für 42EM 2.1/2.2/2.3 und 42EM 3.1/3.2/3.3: Abb. 16

42EM		Größe 2.1 Größe 3.1	Größe 2.2 Größe 3.2	Größe 2.3 Größe 3.3
Nullleiter (gemeinsam)	①	Weiß	Weiß	Weiß
Phase angeschlossen	②	Rot	Blau	Schwarz
Nicht angeschlossen	③	Blau	Rot	Rot
Nicht angeschlossen	④	Schwarz	Schwarz	Blau

Legende Verdrahtung:

Mindestdrehzahl	= Klemme 6	Mittlere Drehzahl	= graues Kabel (14b)
Maximaldrehzahl	= Klemme 1	Hohe Drehzahl	= schwarzes Kabel (14c)
Niedrige Drehzahl	= rotes Kabel (14a)	L	= stromführendes Kabel

4.2 - Wasserregister

4.2.1 - Register-Austauschvorgang

WARNUNG: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.

- Die Absperrventile an den Sammlern schließen.
- Die Anschlussmuttern lösen, um die flexiblen Wasserleitungen abzutrennen.
- Die Ventil-Stellmotoren entfernen und dabei die Kühl- und Heizventile kennzeichnen.
- Die flexible Kondensatablaufleitung abtrennen, die durch eine Manschette gehalten wird (die Manschette wird nicht von Carrier geliefert).
- Die Zwei- oder Vierwege-Wasserregelventile entfernen. Je nach Konfiguration des Atmosphera-Geräts kann der Vierwegeventil-Anschluss mit einem Heiz-/Kühl-Umschalter versehen sein. Ist dies der Fall, den Umschalter nicht entfernen.
- Die vier Torx-Schrauben (T20) entfernen und die Register- und Ablaufwannen-Baugruppe herausschieben.
- Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Sicherstellen, dass alle Dichtungen ausgetauscht werden (neue Dichtungen einbauen) und dass die Ein- und Austrittsanschlüsse an das Register korrekt vorgenommen werden und die korrekte Dichtmasse am Ventil verwendet wird.
- Die Luft aus dem Register beim Neufüllen entlüften.

ACHTUNG: Die Ventile vorsichtig an den Registern befestigen (15 N·m reicht aus), damit sie nicht beschädigt werden.

HINWEIS: Die Registeranschlüsse können bauseits durch Umbau der Kondensatwanne und Registerbaugruppe in den Führungen geändert werden.

Bei Größe 3 müssen Wasserein- und -austritt umgekehrt werden, um die veröffentlichte Leistung zu erhalten.

4.2.2 - Registerein-/-austritts-Positionen

Wasserein- und -austritt, Größen 0.5, 1 und 2: Abb. 18.
Wasserein- und -austritt, Größe 3: Abb. 19.

ACHTUNG: Die durch den Pfeil auf dem Ventil angezeigte Richtung beachten, die von der Anschlussseite und dem Ventiltyp abhängt.

4.3 - Kanalanschluss-Stutzen

Diese sind aus hochdichtem Kunststoff mit Brandschutzklasse VO gefertigt, was mehr oder weniger M1 (französische Norm) entspricht. Sie befinden sich im Gerät. Die Kanäle sollten mit runden Manschetten oder Haftstoff an diesen Stutzen befestigt werden. Es sollten keine Schrauben und Nieten verwendet werden.

WARNUNG: Um gute Leckfestigkeit zu garantieren, sollte der Kanal über die gesamte Stutzenlänge gehen.

Sicherstellen, dass die maximale Zulufttemperatur 60°C nicht übersteigt.

Das Gerät nicht an den Stutzen heben oder abstützen, keine Lasten auf auf sie legen und sie bei der Installation und im Betrieb nicht beschädigen.

4.4 - Wahlweiser Filter und Filterzugang

4.4.1 - Beschreibung

Das Carrier Atmosphera-Gerät ist mit einem G3-Filter (85%, gravimetrisch) nach der Norm EN 779 ausgestattet. Brandschutzklasse mittel M1 mit Metallrahmen.

Es werden verschiedene Filterzugangs-Optionen für die jeweiligen Bedingungen am Einsatzort geboten:
- Gerät mit Rückluftführung ohne Kanal: Der Zugang ist von der Geräte-Rückseite.
- Gerät mit Rückluftführung mit Kanal: Der Zugang ist von der Geräte-Unterseite.

4.4.2 - Luftfilteraustausch

Die Luftfilter regelmäßig austauschen. Die Filter-Lebensdauer hängt von der Filter-Verschmutzungsrate ab, was wiederum von der Sauberkeit der Betriebsumgebung abhängt.

Werden verschmutzte Filter nicht ausgewechselt, kann sich der Luft-Druckverlust erhöhen, aufgenommene Staubpartikel können abgegeben und in die Zuluft aufgenommen werden, und die allgemeine Leistung des Atmosphera-Geräts kann beeinträchtigt werden (da die Luftleistung sinkt).

HINWEIS: Bei der Installation eines Atmosphera-Geräts über der Zwischendecke sicherstellen, dass keine T-Balken den Filterzugang und -austausch behindern.

4.5 - Außenluftregler

4.5.1 - Konstant-Außenluftstrom-Regler

Das 42EM-Gerät kann mit einem Konstant-Außenluftstrom-Regler versehen werden, der Zuführung von Außenluft und Regelung der Luftwechsel-Rate gestattet.

Nachstehende Regler sind erhältlich:
Option a: 8,3 l/s (30 m^3/h) (-10%; +20%)
Option b: 16,6 l/s (60 m^3/h) (-10%; +20%)

Optionen a und b: Der Stutzendurchmesser zur Aufnahme des Außenluftreglers ist 125 mm.

Der 16,6-l/s- oder 60-m^3/h-Außenluftregler kann bauseitig durch Versetzen oder Entfernen der beiden Kunststoff-Begrenzer modifiziert werden, um die Konstant-Außenluftleistung auf maximal 44,4 l/s oder 160 m^3/h zu erhöhen. Ein Etikett am 42EM-Gerät zeigt, wie die Kunststoff-Begrenzer justiert werden können (Abb. 11).

Änderungsverfahren
- Den Außenluftkanal vom Stutzen am 42EM-Gerät abtrennen.
- Die beiden Kunststoff-Begrenzer nach dem Außenluftregler entfernen oder versetzen.
- Den Außenluftkanal wieder an den Stutzen anschließen.

WICHTIG: Ist das 42EM-Gerät mit einem Rückluft-Temperatursensor ausgestattet, darf die Konstant-Außenluftleistung 50% der vom Gerät bei Mindestdrehzahl gelieferten Luftleistung nicht überschreiten.

ANMERKUNG: Für korrekten Betrieb erfordert der 8,3-l/s- oder 30-m^3/h-Konstant-Außenluftstromregler einen Differenzdruck im Bereich von 50 Pa bis 200 Pa. Der 16,6-l/s- oder 60-m^3/h-Konstant-Außenluftstromregler erfordert einen Differenzdruck im Bereich von 70 Pa bis 200 Pa.

4.5.2 - Variabler Außenluftregler
Das 42EM-Gerät kann mit einem wahlweisen variablen Außenluftregler von 0 bis 55 l/s (0 bis 200 m^3/h) versehen werden.

Dieser wird an den numerischen Carrier-Regler angeschlossen und kann die Außenluft auf zwei Weisen regeln:
- entweder unter Benutzung einer vom Installateur festgelegten Rate, die wie erforderlich neu konfiguriert werden kann
- oder basierend auf dem CO_2-Pegel - in diesem Fall wird er über den numerischen Carrier-Regler an einen CO_2-Sensor angeschlossen (der CO_2-Sensor befindet sich gegenüber dem Außenluft-Eintritt).

HINWEIS: Für den variablen Außenluftregler muss der Druck stromaufwärts vom Außenluftkanal 180 Pa betragen.

4.6 - Wahlweise Wasserregelventile

Dies sind Zwei- oder Vierwegeventile, die einem Betriebsdruck von 16 bar standdhalten.

4.6.1 - Thermoelektrischer Stellmotor (ein/aus)
Der Stellmotor ist ein 230V WS-Ein-/Aus-Motor.

Um das System mit Wasser zu füllen, müssen die Wasserkreisläufe ausgeglichen und die Geräte entleert werden. Die Stellmotoren müssen an die Stromversorgung angeschlossen werden, um die Ventile über einen Befehl vom Wandthermostaten oder von der zentralen Leittechnik zu öffnen.

4.6.2 - Stellmotor-Austauschvorgang
Die Stellmotoren der Warm- und Kaltwasserventile können ausgetauscht werden, wenn ein Defekt auftritt.
- Ehe irgendweche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung zum Gerät abtrennen.
- Das Stromversorgungskabel vom Stellmotor abtrennen.
  - 230-V-Ein-/Aus-Stellmotor für den numerischen Carrier-Regler: Das Stromversorgungskabel mit Schnellanschluss vom Stellmotor abtrennen.
  - 230-V-Ein-/Aus-Stellmotor für einen elektronischen Thermostaten: Den Kunststoff-Schutzdeckel entfernen, der von zwei Schrauben in seiner Lage gehalten wird. Das Stellmotor-Stromversorgungskabel abtrennen, das an den Schnellanschluss angeschlossen ist. Dazu mit einem Schraubenzieher den gefederten Ansatz herunterdrücken und den Draht von der jeweiligen Klemme abziehen.
- Den defekten Stellmotor abtrennen. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

WARNUNG: Sicherstellen, dass der Stellmotor fest in das Ventil eingeschraubt ist (maximales Drehmoment 15 N·m).

4.6.3 - Ventil-Austauschvorgang
- Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.
- Die Absperrventile an den Sammlern schließen.
- Die Anschlussmuttern lösen, um die flexiblen Wasserleitungen abzutrennen.
- Die Ventil-Stellmotoren entfernen und dabei die Kühl- und Heizventile kennzeichnen.
- Die flexible Kondensatablaufleitung abtrennen, die durch eine Manschette gehalten wird (die Manschette wird nicht von Carrier geliefert).
- Die Zwei- oder Vierwege-Wasserregelventile entfernen. Je nach Konfiguration des Atmosphera-Geräts kann der Vierwegeventil-Anschluss mit einem Heiz-/Kühl-Umschalter versehen sein. Ist dies der Fall, den Umschalter nicht entfernen.
- Die vier Torx-Schrauben (T20) entfernen und die Register- und Ablaufwannen-Baugruppe herausschieben.
- Das neue Ventil am Register anbringen (neue Dichtungen einsetzen).
- Die Register- und Kondensat-Baugruppe wieder einbauen.
- Die flexible Kondensatablauf-Leitung wieder anschließen, die durch eine Manschette gehalten wird (die Manschette wird nicht von Carrier geliefert).
- Die Ventil-Stellmotoren wieder einbauen und sicherstellen, dass sie korrekt am Ventil befestigt sind.
- Die flexiblen Wasserleitungen wieder durch Anziehen der Anschlussmuttern anschließen. Alle Wasseranschlüsse wieder anziehen und sicherstellen, dass alle Dichtungen ausgetauscht und korrekt eingesetzt wurden (maximales Drehmoment 15 N·m).
- Die Absperrventile an den Sammlern öffnen und das System entlüften.
- Sicherstellen, dass keine Lecks vorhanden sind und den Strom wieder an das Gerät anschließen.

WARNUNG: Beim Austausch eines Ventils immer sicherstellen, dass die Strömungsrichtung durch das Ventil dem Pfeil auf dem Ventilkörper entspricht. Ist die Strömungsrichtung falsch, wird das Ventil rasch beeinträchtigt.

4.7 - Flexible Rohrleitungen (Option)

Mindest-Biegeradius:
- Nicht isolierteRohrleitungen, 72 mm
- Isolierte Rohrleitungen, 106 mm.

4.8 - Wahlweise Elektroheizung

WARNUNG: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.

Weist die Elektroheizung einen Defekt auf, muss sie ausgetauscht werden. Dazu muss die Ventilatormotor-Baugruppe ausgebaut werden: Abb. 17 (17a = Schraube).

ACHTUNG: Keine stromführenden Metall-Heizelemente berühren, wenn die Elektroheizung an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Elektroheizungs-Austauschvorgang:
- Den Filter entfernen.
- Das Ventilator-Zugangsblech entfernen.
- Die an den Auto-Transformator-Klemmblock verdrahteten Ventilatordrehzahlen kennzeichnen und notieren. Das Stromversorgungskabel abtrennen.
- Die Ventilatormotor-Baugruppe entfernen.

HINWEIS: Beim Ausbau die Ventilatorschaufeln nicht berühren, da die Ventilatoren sonst unwuchtig werden können.

- Die Stromversorgungskabel zur Heizung abtrennen. Die Kabel durch die Kabelführung herausziehen.
- Die defekte(n) Heizung(en) losschrauben und austauschen.
- Der Wiedereinbau der Ventilatormotor-Baugruppe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5 - GERÄTECODES

Ventilatormotordrehzahl-Verdrahtung

Ventilator-Einstellung	Code (letzte Stelle) oder Option 600	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
	Rotes Kabel	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3		
	Graues Kabel	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2		
	Schwarzes Kabel	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1		
	Kabelbezeichnung L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

Klemmenmarkierung (Standardverdrahtung), Option 600 nicht gewählt

Sechs verdrahtete Drehzahlen

LEC-Motor mit variabler Drehzahl

HINWEIS: Klemme 1 = höchste Drehzahl, Klemme 6 = niedrigste Drehzahl

	Produkttyp				Größe		Änderungscode	Register	Zu- und Rückluft-Plenum	Ventile	Ventilmotoren	Regelung	Sensoren	Filter und Zugang	Außenluft	Motorverdrahtung
Produktbezug	4	2	E	M	N	N	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Stelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

0	5
1	0
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

A	2 Leiter rechts
B	2 Leiter links
C	4 Leiter rechts
D	4 Leiter links
E	2 Leiter/2 Kabel, rechts, Niederdruck
F	2 Leiter/2 Kabel links, Niederdruck
G	2 Leiter/2 Kabel, rechts, Hochdruck
H	2 Leiter/2 Kabel links, Hochdruck

-	Keine
C	2-Weg-Ventil
D	4-Weg-Ventil
J	2-Weg-Ventil + flexible Leitungen
K	4-Weg-Ventil + flexible Leitungen

0	Keine
A	230 V Ein/Aus

-	Keine
A	Rückluftsensor
B	Zuluftsensor
C	Umschaltsensor
D	A + B
E	A + B + C
F	A + C
G	B + C

A	G3 Zugang von hinten
B	G3 Zugang von unten

-	Keine	RECHTS
A	Nur 125 mm ø Außenluftstutzen	
B	8,3 l/s (30 m³/h)	
C	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
E	125 mm ø Adapter, motorisiertes Außenluftventil	
J	Nur 125 mm ø Außenluftstutzen	LINKS
K	8,3 l/s (30 m³/h)	
L	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
N	125 mm ø Adapter, motorisiertes Außenluftventil	

B	Modulares Gerät mit 2 Zuluftstutzen
C	Modulares Gerät mit 3 Zuluftstutzen
G	Modulares Gerät mit 1 Zuluftstutzen am Ende (In-Line-Konfiguration)
H	Modulares Gerät mit 1 seitiicher Zuluftstutzen (dem Register gegenüber)
J	Modulares Gerät mit 4 Zuluftstutzen
K	Modulares Gerät mit 5 Zuluftstutzen
M	Rückluft-Plenum 1 Stutzen und modulares Gerät 1 Zuluftstutzen (In-Line-Konfiguration)
N	Rückluft-Plenum 1 Stutzen und modulares Gerät 1 Zuluftstutzen (U-förmige Konfiguration)
P	Rückluft-Plenum 2 Stutzen und modulares Gerät 2 Zuluftstutzen
Q	Rückluft-Plenum 3 Stutzen und modulares Gerät 3 Zuluftstutzen
R	Rückluft-Plenum 4 Stutzen und modulares Gerät 4 Zuluftstutzen
S	Rückluft-Plenum 5 Stutzen und modulares Gerät 5 Zuluftstutzen
T	Kompaktes Gerät mit 1 Rückluftstutzen und 1 Zuluftstutzen
U	Kompaktes Gerät mit 2 Rückluftstutzen und 2 Zuluftstutzen
V	Kompaktes Gerät mit 3 Rückluftstutzen und 3 Zuluftstutzen

-	Keine
A	NTC
B	HDB
D	NTC + IAQ-Platine
E	Klemmblock m. Kunststoffdeckel
F	E + Relais
G	E + Relais + Sicherungshalter
K	NTC + Sicherungshalter
L	NTC + IAQ-Platine + Sicherungshalter
M	HDB + Sicherungshalter
R	E + Sicherungshalter

1 - PRECAUZIONI

1.1 - Limiti di funzionamento

1.1.1 - Modalità di raffreddamento:
Minima temperatura di uscita aria 12°C, se l'unità è installata in locali aventi temperatura di 27°C al bulbo secco ed umidità relativa del 65%.

1.1.2 - Modalità di riscaldamento:
Per evitare danni ai canali di mandata la temperatura d'uscita aria non deve essere superiore ai 60°C. Per evitare rischi di stratificazione si suggerisce di contenere entro i 35°C la temperatura d'uscita aria.

1.1.3 - Ambiente di funzionamento
I moduli 42EM sono stati progettati per installazione in ambienti chiusi in condizioni di atmosfera 'urbana' non marina ed avente caratteristiche di non corrosività e di non polverosità. Per nessun motivo devono essere superate le seguenti concentrazioni di fattori inquinanti nell'aria in cui il modulo deve operare:

- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

L'unità non deve venire installata in posizioni caratterizzate dalla presenza di gas infiammabili o di sostanze a carattere acido o alcalino. In caso contrario le batterie in rame/alluminio ed i componenti interni degli apparecchi potrebbero subire gravi ed irreparabili danni da corrosione.

1.1.4 - Raccomandazioni per la qualità dell'acqua circolante nelle batterie
Si consiglia di fare eseguire un'analisi dell'acqua circolante nella batteria focalizzata sulla la ricerca dell'eventuale presenza di batteri (rilevamento dei ferrobatteri e dei microrganismi che possono produrre H_2S o ridurre chimicamente i solfati) e sulla composizione chimica dell'acqua stessa in modo da prevenire l'instaurazione di fenomeni di corrosione di incrostazione dell'interno dei tubi.

Il circuito dell'acqua deve essere dotato di tutti i componenti come per esempio sistemi di spurgo e di drenaggio, valvole di intercettazione, etc. che i risultati delle analisi eseguite fanno ritenere necessari per un opportuno trattamento delle acque. Il sistema di trattamento dell'acqua deve risultare tale da garantire il rispetto dei seguenti parametri chimico - fisici:

- Durezza totale in mmol/l: 1 < mmol/l < 1,5
- Cloruri $[CL^-]$ < 10 mg/litro
- Solfati $[SO_4^{2-}]$ < 30 mg/litro
- Nitrati $[NO_3^-]$ = 0 mg/litro
- Ferro Dissolto: < 0,5 mg/litro
- Ossigeno Dissolto: 4 < $[O_2]$ < 9 mg/litro
- Anidride Carbonica $[CO_2]$ < 30 mg/litro
- Resistività: 20 Ohm·m < Resistività < 50 Ohm·m
- pH: 6,9 < pH < 8

1.2 - Spazi necessari

Senza plenum di ripresa: Fig. 1
Con plenum di ripresa: Fig. 2

1.3 - Ricevimento delle unità e modalità d'installazione

Al momento del ricevimento occorre anche controllare che le unità non abbiano subito danni durante il trasporto; ogni danno eventualmente scoperto deve venire immediatamente contestato per iscritto allo spedizioniere. Le unità devono rimanere nell'imballaggio fino al momento del loro montaggio. La rimozione dell'imballaggio deve venire in un luogo che sia più vicino possibile a quello d'installazione. Le unità non devono gravate di alcun peso.

1.4 - Tensione di alimentazione 230 V ± 10% - 50 Hz

Accertarsi che la tensione e la frequenza disponibili per l'alimentazione corrispondano a quelle necessarie all'unità che si sta installando.

ATTENZIONE: La mancata considerazione dei consigli sopra riportati e/o ogni eventuale modifica al circuito elettrico non preventivamente autorizzata da Carrier fanno automaticamente decadere ogni forma di garanzia dell'apparecchio.

2 - CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione su l'unità e/o i suoi accessori è indispensabile interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione.

2.1 - Generalità

L'installazione, il commissioning ed ogni operazione di servizio dei componenti che costituiscono i circuiti di controllo possono rivelarsi pericolosi, a meno che non venga tenuto debitamente conto di alcune caratteristiche dell'impianto, come la presenza di tensioni di rete e di acqua refrigerata o calda nelle apparecchiature di climatizzazione. Quindi l'esecuzione delle operazioni di installazione, commissioning e servizio sono riservate solo a personale specializzato e qualificato che sia stato specificatamente addestrato per questo prodotto.

Durante l'esecuzione delle operazioni di servizio è essenziale porre in atto tutte le istruzioni e tutte le raccomandazioni che sono contenute nei bollettini di servizio, nelle etichette apposte sulle apparecchiature o sulle istruzioni che le corredano, nonché ogni altra istruzione specifica
Significato degli ideogrammi usati

- Pericolo Elettrico - Fig. 3
- Attenzione: Pericolo per le mani - Fig. 4
- Pericolo Generale - Fig. 5

Porre in atto tutte le norme ed i regolamenti di sicurezza correntemente in vigore. Indossare occhiali antinfortunistici e guanti di protezione. Fare attenzione durante la movimentazione ed il posizionamento delle apparecchiature.

2.2 - Precauzioni contro le folgorazioni

L'accesso ai componenti elettrici è di esclusiva pertinenza di elettricisti qualificati al livello raccomandato dalla IEC (International Electrotechnical Commission) nella sua Norma IEC 364, che corrisponde alla Norma Europea HD 384, alla Norma Francese NFC 15 100 ed allo Wiring Regulation Britannico. In particolare, prima dell'esecuzione di qualsiasi lavoro è obbligatorio interrompere tutte le linee elettriche di alimentazione all'unità e ad ogni suo accessorio. Scollegare inoltre la linea di alimentazione generale aprendone il sezionatore (non di fornitura Carrier).

IMPORTANTE: Tutti i componenti che costituiscono i vari circuiti di controllo descritti in questo manuale comprendono delle parti elettroniche. Quindi tali componenti, se non vengono installati ed usati rispettando queste istruzioni, possono generare interferenze elettromagnetiche o risultare ad esse sensibili. Ognuno dei componenti che costituiscono questi sistemi di controllo è comunque conforme alle prescrizioni in fatto di compatibilità elettromagnetiche per usi in aree residenziali, commerciali e caratterizzate dalla presenza di piccole industrie. Essi sono anche conformi alla direttiva per bassa tensione.

2.3 - Raccomandazioni generali per l'installazione

IMPORTANTE: Il regolatore Carrier, il modulo di alimentazione o più genericamente le unità nelle quali sia installato un circuito di controllo devono avere un dispositivo di isolamento installato a monte (come per esempio un interruttore magnetotermico bipolare). Se necessario, occorre anche prevedere un dispositivo ad azionamento rapido (come per esempio un interruttore a pulsante) che, in caso di necessità, permetta permetta di interrompere l'alimentazione a tutte le apparecchiature. Tali dispositivi di sicurezza devono essere conformi ai dettami della Raccomandazione IEC 364, che corrisponde alla Norma Europea HD 384, alla Norma Francese NFC 15 100 ed allo Wiring Regulation Britannico. I dispositivi in questione non sono di fornitura Carrier.

In termini generali è indispensabile rispettare le seguenti regole:

Protezione a monte contro gli eccessivi innalzamenti della tensione	
Unità prive di elettroriscaldatore	T2A
Unità standard 42EM 0.5/1.0/2.1/3.1 dotate di elettroriscaldatore	T10A
Unità standard 42EM 2.2/2.3/3.2/3.3 dotate di elettroriscaldatore	T16A

- Le unità devono essere dotate di una protezione (non di fornitura Carrier) contro gli eccessivi innalzamenti della tensione che deve essere installata monte.
- Il dispositivo di apertura del circuito di alimentazione deve essere chiaramente etichettato in modo che risulti possibile identificare quali delle parti dell'apparecchiatura siano ad esso collegate.
- I collegamenti elettrici dei componenti che costituiscono i vari sistemi di controllo ed i bus di comunicazione devono venire eseguiti da installatori professionisti, rispettando le norme ed i regolamenti più recenti.
- Il cavo di alimentazione deve essere dotato di doppio isolamento e debitamente fissato tramite un'apposita fascetta. Nell'alloggiamento in plastica del regolatore numerico Carrier è previsto un foro a tal scopo. Il cavo deve essere fascettato all'isolamento esterno.
- I componenti del circuito di controllo devono venire installati in ambienti che siano in sintonia con il loro indice di protezione. Il livello massimo tollerabile corrisponde a quello di Livello 2, mentre la categoria di installazione corrisponde alla II.
- I cavi di collegamento a bassa tensione (cioè quelli del bus di comunicazione) debbono venire mantenuti fisicamente separati dai cavi di alimentazione.
- Per evitare interferenze con i collegamenti di comunicazione:
  - I cavi a bassa tensione ed i cavi di alimentazione debbono correre lontani gli uni dagli altri ed all'interno di canaline separate (nel caso di cavi per corrente alternata da 230 V c.a. e 30 A sono consentiti 300 mm al massimo in comune).
  - I cavi a bassa tensione non devono transitare entro spire dei cavi di alimentazione.
  - Non collegare mai notevoli carichi induttivi ai circuiti di alimentazione (a valle del magnetotermico di sezionamento) che servono regolatori e moduli di alimentazione.
  - Usare solo i cavi schermati raccomandati dalla Carrier ed accertarsi che siano tutti debitamente ai regolatori ed ai moduli di alimentazione.

2.4 - Precauzione per il controllo delle unità Atmosphera

IMPORTANTE: Non è consentito collegare più unità Atmosphera allo stesso dispositivo di controllo (termostato a parete, regolatore elettronico NTC, regolatore HDB, etc.).

2.5 - Conformità

Questi apparecchi sono risultati conformi che le principali prescrizioni della direttiva, grazie al rispetto delle seguenti norme:

- Compatibilità elettromagnetica: 2004/108/EEC,
- Direttiva per bassa tensione: 2006/95/EEC.

3 - INSTALLAZIONE DEI VENTILCONVETTORI 42EM

3.1 - Installazione del ventilconvettore in un controsoffitto

Il ventilconvettore deve essere posizionato in modo che la distribuzione dell'aria in ambiente possa avvenire uniformemente e che non vi siano ostacoli sulla ripresa e/o sulla mandata dell'aria stessa. Il controsoffitto deve avere caratteristiche tali da consentire una facile installazione e da salvaguardare l'integrità dell'apparecchio. In particolare la struttura di supporto deve essere in grado di reggere il peso dell'apparecchio e di prevenire deformazioni, rotture e/o la manifestazione di vibrazioni durante il funzionamento.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA: Mano a mano che procedono i lavori di installazione occorre rimuovere tutti i detriti e gli scarti di lavorazione in modo che nulla possa danneggiare gli apparecchi.

3.2 - Procedura di installazione

- Il ventilconvettore 42EM deve venire portato in prossimità della posizione nella quale verrà inserito nel controsoffitto. Per le operazioni di installazione si suggerisce di usare un muletto idraulico per il sollevamento dell'apparecchio ed una scala pieghevole per l'operatore (Fig. 6).
- Controllare innanzitutto che tutt'attorno al ventilconvettore vi siano gli spazi necessari a consentire un facile esecuzione delle operazioni di manutenzione. A tal proposito vogliate consultare il disegno che riporta gli spazi di rispetto che sono necessari per le necessità di servizio.
- Contrassegnare sulla soletta le posizioni in cui dovranno essere eseguiti i fori per l'inserimento dei tiranti filettati di sospensione (se si dovessero installare più apparecchi potrebbe essere utile costruirsi una dima per sveltire il lavoro). Il metodo di fissaggio dei tiranti filettati (che non sono di fornitura Carrier) dipende dalla natura della soletta, ma il diametro massimo dei tiranti corrisponde a 10 mm. Una volta fissati i tiranti alla soletta, avvitare un primo dado su ciascuno di essi.

ATTENZIONE: Gli attacchi idraulici, gli attacchi di scarico della condensa, le valvole o i tubi flessibili non devono mai venire usati come maniglie per la movimentazione degli apparecchi.

Sollevare l'apparecchio, allinearlo ai tiranti filettati, inserire il secondo dado su ciascuno di essi e serrare leggermente i dadi.

NOTE: A questo punto si deve evitare di serrare a fondo i dadi per completare il fissaggio dell'apparecchio alla soletta (tra il filo inferiore della soletta e l'apparecchio deve comunque essere lasciato dello spazio libero). Il serraggio a fondo dei dadi dovrò infatti essere eseguito solo dopo che l'apparecchio sia stato collegato alle tubazioni ed ai canali e che sia stato debitamente livellato.

Livellamento dell'apparecchio (Fig. 7)
Regolare i dadi dei tiranti di sospensione in modo che l'apparecchio abbia una pendenza dello 0,5% in direzione dell'attacco di scarico della condensa. Nell'altra direzione (che è quella del flusso d'aria) l'apparecchio deve invece risultare perfettamente livellato (Fig. 8).

Linea di scarico della condensa (Fig. 9): La linea di scarico della condensa deve essere realizzato utilizzando un tubo un flessibile con diametro interno di 16 mm e conferendole nei tratti orizzontali una pendenza continua di almeno 20 mm/m (9a) in direzione del flusso. Per prevenire la risalita nel controsoffitto di gas maleodoranti, nella linea di scarico della condensa deve essere inserito un sifone con profondità di almeno 50 mm (9b).

Quando gli scarichi della condensa di più unità confluiscono in un collettore comune, il sifone può essere unico e venire installato così come si vede nella in Fig. 10.

La funzionalità del sistema di scarico della condensa deve essere verificata prima della messa in funzione dell'apparecchio. La verifica può essere eseguita immettendo dell'acqua nella bacinella di scarico ed accertandone il regolare deflusso. Se si rilevasse qualche problema di deflusso occorrerebbe controllare la pendenza e ricercare eventuali ostruzioni della linea di drenaggio.

In tutti i casi i canali di collegamento con l'apparecchio devono venire isolati in modo da prevenire la formazione di condensa sulle loro pareti esterne.

NOTA: Le perdite di carico dei canali e della griglia o del diffusore devono essere compatibili con le prestazioni del ventilconvettore. Il canale deve avere un andamento il più uniforme possibile. In particolare occorre evitare di imporre brusche variazioni di direzione ed impedire che all'interno dei canali possa rimanere della sporcizia o degli sfridi di lavorazione. La presenza di sporcizia e/o di sfridi di lavorazione all'interno dei canali può provocare danni alle giranti dei ventilatori e/o alle serrande dei diffusori dell'aria.

Una volta completata l installazione - cioè quando il ventilconvettore è stato debitamente fissato alla soletta, è stato completato il collegamento dei canali, gli attacchi idraulici sono in posizione con le valvole di intercettazione installate su di essi ed i collegamenti elettrici già preparati - si può eseguire il collegamento delle tubazioni di adduzione dell'acqua (a tal proposito Carrier raccomanda l'uso dei flessibili disponibili come accessori). Ciascuno di tali flessibili ha, a seconda del modello, un attacco filettato 1/2" gas. Occorre anche accertarsi che tra ciascuna valvola di intercettazione ed il rispettivo attacco filettato sia state installata una guarnizione (non di fornitura Carrier).

Una volta installati tutti i ventilconvettori, occorre aprire le valvole di intercettazione poste sugli attacchi, poi riempire d'acqua il circuito alla pressione prevista ed infine allentare infine leggermente le viti di sfiato per consentire l'uscita dell'aria rimasta intrappolata nelle batterie. A questo punto l'impianto può venire avviato.

NOTA: L'impianto non deve venire posto sotto tensione prima dell'esecuzione di tutti i collegamenti elettrici e di messa a terra.

3.3 - Procedura di smontaggio

Interrompere la linea di alimentazione del ventilconvettore agendo sul sezionatore previsto a tal scopo su di essa durante l'installazione (il sezionatore non è di fornitura Carrier).

- Interrompere la linea di alimentazione ed i cavi di collegamento.
- Scollegare i cavi di alimentazione e di collegamento.
- Scollegare i flessibili di adduzione acqua svitando gli attacchi a vite.

  ATTENZIONE: Poiché i flessibili non sono dotati di valvoline di drenaggio occorre predisporre un recipiente per la raccolta dell'acqua che uscirà dalla batteria.

- Scollegare i canali di mandata.
- Scollegare la linea di drenaggio flessibile e drenare il sifone in un recipiente appositamente predisposto.
- Reggere il ventilconvettore e liberarlo dall'ancoraggio allentando i dadi posti sui tiranti di sospensione. Abbassare infine delicatamente l'apparecchio.

4 - COMPONENTI

4.1 - Assieme motoventilante

4.1.1 - Smontaggio dell'assieme motoventilante

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione su un'unità Atmosphera è indispensabile interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione.

Identificare ed annotare le velocità per le quali il ventilatore è collegato alla morsettiera. Quando si manifesta un guasto al ventilatore è necessario smontare e sostituire l'intero assieme motoventilante comportandosi come qui di seguito precisato (Fig. 12).

- Smontare il filtro.
- Smontare il pannello d'accesso al ventilatore (12a).
- Scollegare i cavi di alimentazione (di alimentazione e di controllo se il motore fosse a velocità variabile) dell'assieme motoventilante.
- Se necessario, asportare il regolatore (che è fissato con delle viti) in modo da potere avere accesso alle viti di manutenzione del pannello che regge il ventilatore.
- L'assieme motoventilante ed il suo pannello sono mantenuti in posizione da quattro viti torx (T20) (12b). Togliere queste viti, premere le due linguette che si trovano entrambi i lati al di sotto del pannello che regge l'assieme ed estrarre l'assieme dal basso (12c).
- Smontare l'assieme motoventilante.

  NOTA: Durante il processo di smontaggio occorre prestare attenzione ad evitare di toccare le pale del ventilatore in quanto in caso contrario si rischierebbe di compromettere la bilanciatura dei ventilatori.

- Se le unità sono dotate di batteria elettrica di riscaldamento optional occorre scollegare anche l'alimentazione di tale batteria. Recuperare in seguito il cavo sfilandolo attraverso il foro passacavo.
- Svitare le batterie elettriche di riscaldamento.
- Il rimontaggio dell'assieme motoventilante deve avvenire ponendo in atto all'inverso la procedura che è stata sopra delineata.

ATTENZIONE: I collegamenti elettrici del motore del ventilatore devono venire realizzati così come è indicato sulle etichette apposte sul blocco del connettore.

Quando il motore è a velocità variabile occorre separare con cura i cavi di alimentazione da quelli di controllo e poi distanziarli il più possibile.

4.1.2 - Sostituzione del condensatore (Fig. 13)

- Interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità Atmosphera prima di intraprendere qualsiasi lavoro sull'unità stessa.
- Smontare il filtro.
- Smontare il pannello d'accesso al ventilatore.
- Smontare il condensatore che è posto sull'assieme del telaio del motore.
- Scollegare il condensatore estraendo i terminali a linguetta dal lato posteriore del condensatore.
- Smontare il condensatore guasto e poi montare il condensatore di ricambio seguendo una procedura inversa a quella sopra precisata.

4.1.3 - Collegamenti elettrici del ventilatore

Collegamenti elettrici di 42EM 0.5/1.0 (a più velocità)

Il motore del ventilatore, che è dotato di un autotrasformatore, può ruotare a sei velocità differenti e garantisce quindi all'installatore la massima flessibilità in fatto di controllo della portata. Di esse solo tre devono venire collegate per consentire il collegamento del motore in conformità con le norme localmente vigenti per le applicazioni elettroniche ed elettromeccaniche (velocità massima: sul morsetto 1, velocità minima: sul morsetto 6).

- Le unità fan coil 42EM sono dotate di sistema di controllo Carrier installato in fabbrica: vedere la Fig. 14.
- Unità prive di sistema di controllo elettronico: accesso a sei velocità di rotazione del ventilatore, selezionabili dall'esterno in corrispondenza della morsettiera per le velocità optional del ventilatore: Fig. 15 (15a = collegamenti eseguiti dal cliente, 15b = motore).

Collegamenti elettrici per le unità 42EM 2.1/2.2/2.3 e 42EM 3.1/3.2/3.3: Fig. 16

42EM		Grandezza 2.1 Grandezza 3.1	Grandezza 2.2 Grandezza 3.2	Grandezza 2.3 Grandezza 3.3
Neutro (com)	①	Bianco	Bianco	Bianco
Collegamento della fase	②	Rosso	Blu	Nero
Non collegato	③	Blu	Rosso	Rosso
Non collegato	④	Nero	Nero	Blu

Legenda dei collegamenti:

Velocità Min.	= Morsetto 6	Media Velocità	= Cavo Grigio (14b)
Velocità Max.	= Morsetto 1	Alta Velocità	= Cavo Nero (14c)
Bassa Velocità	= Cavo Rosso (14a)	L	= Sotto tensione

4.2 - BATTERIA AD ACQUA

4.2.1 - Smontaggio della batteria ad acqua

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione su un'unità Atmosphera è indispensabile interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione.

- Chiudere le valvole di intercettazione che si trovano sugli attacchi del collettore.
- Allentare i dadi di collegamento e scollegare i tubi flessibili di adduzione dell'acqua.
- Smontare i servomotori delle valvole avendo cura di identificare preventivamente la valvola del circuito di raffreddamento e quella del circuito di riscaldamento.
- Scollegare il tubo flessibile di drenaggio della condensa che è mantenuto in posizione da un collare (tale collare non è di fornitura Carrier).
- Smontare i corpi delle valvole a due o a quattro vie che controllano il flusso dell'acqua. A seconda della configurazione dell'unità Atmosphera il giunto della valvola a tre vie può essere o non essere dotato di commutatore di raffreddamento/riscaldamento. Se presente, tale commutatore non deve venire smontato.
- Togliere le quattro viti torx (T20) e poi estrarre l'assieme della batteria e della bacinella di raccolta della condensa.
- Il rimontaggio deve avvenire ponendo in atto all'inverso la procedura che è stata sopra delineata. Accertarsi che siano state sostituite tutte le guarnizioni (cioè che siano state montate delle guarnizioni nuove) e che i collegamenti di ingresso e di uscita dell'acqua siano stati eseguiti in modo corretto ed applicando sul corpo della valvola una pasta sigillante appropriata.
- Durante il riempimento occorre sfogare l'aria dalla batteria.

ATTENZIONE: Per evitare danneggiamenti è consigliabile serrare con cautela i collegamenti tra le batterie ed il corpo della valvola (una coppia di 15 N·m è già sufficiente).

NOTA: In cantiere è possibile scambiare il lato attacchi scambiando la posizione nelle guide dell'assieme batteria - bacinella di raccolta condensa. Nel caso della grandezza 3 per ottenere le prestazioni dichiarate occorre invertire l'ingresso con l'uscita dell'acqua.

4.2.2 - Posizioni di ingresso e di uscita dell'acqua dalla batteria
Attacchi di ingresso/uscita acqua, grandezze 0.5, 1 e 2: Fig. 18.
Attacchi di ingresso/uscita acqua, grandezza 3: Fig. 19.

ATTENZIONE: Osservare scrupolosamente la direzione indicata dalla freccia apposta sulle valvole a seconda del lato attacchi e del tipo di valvola.

4.3 - Collari di collegamento del canale

Questi collari, che sono inseriti nell'interno dell'unità, sono realizzati con plastica ad elevata densità avente una classificazione di resistenza agli incendi in classe VO che è più o meno equivalente alla classe M1 secondo la normativa francese. I canali possono venire fissati a questi collari usando fascette circolari piuttosto che adesive. E' bene evitare di fissare i canali tramite viti o rivetti.

ATTENZIONE: Per poter garantire un'adeguata tenuta all'aria è indispensabile sovrapporre ogni canale su tutto il rispettivo collare di collegamento.

Accertarsi che la temperatura dell'aria di mandata non possa mai superare i 60°C.

I collari di collegamento non devono mai essere utilizzati per sollevare e/o per reggere l'unità, né tanto meno venire sottoposti a delle sollecitazioni meccaniche in quanto in caso contrario potrebbero subire dei danni.

4.4 - Filtro (optional) e suo accesso

4.4.1 - Descrizione
Le unità Carrier 42EM Atmosphera sono dotate di filtri con efficienza gravimetrica dell'85% (in classe G3) secondo lo Standard EN 779. La resistenza al fuoco di tali filtri, che sono racchiusi in un telaio metallico, è in classe M1.

Per soddisfare al meglio le esigenze di ogni applicazione sono offerte due possibilità di accesso ai filtri:
- Unità con ripresa non canalizzata: Accesso dal lato posteriore dell'unità.
- Unità con ripresa canalizzata: Accesso dal lato inferiore dell'unità.

4.4.2 - Sostituzione del filtro
Tutti i filtri devono venire sostituiti a scadenze regolari. La frequenza di tali sostituzioni dipende tuttavia dal grado di pulizia ambientale del luogo in cui funzionano le unità e quindi dalla velocità con la quale il filtro tende ad intasarsi.

Se il filtro non viene sostituito quando è intasato, la sua perdita di carico aumenta eccessivamente, la portata d'aria si riduce, la sporcizia trattenuta potrebbe sfuggire entrando nel flusso d'aria e quindi in ultima analisi tutte le prestazioni dell'unità Atmosphera ne soffrirebbero.

NOTA: Installando le unità Atmosphera in un controsoffitto è indispensabile accertarsi che nessuna barra di sospensione possa ostruire lo spazio necessario per l'ispezione e lo smontaggio del filtro dell'aria.

4.5 - Regolatore del flusso d'aria esterna

4.5.1 - Regolatore a portata costante del flusso d'aria esterna
Le Unità 42EM Atmosphera possono venire equipaggiate con un regolatore a portata costante che consente l'immissione in ambiente di un flusso di aria esterna con la portata necessaria per garantire la ventilazione.

I regolatori a portata costante per le unità 42EM sono disponibili nella seguente gamma:
Opzione a: 8,3 l/s (30 m^3/h) (-10%, +20%)
Opzione b: 16,6 l/s (60 m^3/h) (-10%, +20%)

Opzioni a e b: Il diametro del collare di alloggiamento del regolatore di portata è di 125 mm.

Il regolatore del flusso d'aria esterna da 16,6 l/s (60 m^3/h) può venire modificato in cantiere riposizionando o eliminando due restrittori in plastica fino a portare a 44,4 l/s (160 m^3/h) la massima portata d'aria controllabile. Un'etichetta apposta sull'unità 42EM indica come realizzare tale modifica (Fig. 11).

Procedura di modifica
- Scollegare il canale di adduzione dell'aria esterna dal canotto che si trova sull'unità Atmosphera.
- Spostare o eliminare secondo necessità i due restrittori in plastica, a seconda del tipo del regolatore della portata di aria esterna.
- Ricollegare il canale di adduzione dell'aria esterna al canotto.

IMPORTANTE: Se l'unità Atmosphera è dotata di un sensore della temperatura dell'aria di ripresa la portata dell'aria esterna non deve essere superiore al 50% della portata dell'unità stessa in funzionamento a bassa velocità.

NOTA: Per poter funzionare correttamente il regolatore da 8,3 l/s (30 m^3/h) ha bisogno di una pressione differenziale compresa tra 50 e 200 Pa, mentre il regolatore da 16,6 l/s (60 m^3/h) ha bisogno di una pressione differenziale compresa tra 70 e 200 Pa.

4.5.2 - Regolatore a portata variabile del flusso d'aria esterna
Le Unità 42EM Atmosphera possono venire equipaggiate con un regolatore a portata variabile optional che consente di controllare l'immissione in ambiente del flusso di aria esterna tra 0 e 55 l/s (tra 0 e 200 m^3/h).

Tale regolatore, che è pilotato dal regolatore numerico Carrier, può controllare in due modi la portata d'aria esterna e cioè:
- gestendola su un valore costante impostato dall'installatore e comunque reimpostabile in qualsiasi momento,
- gestendola in funzione del tasso di CO_2 in ambiente; in questo caso occorre collegare un sensore di CO_2 al regolatore numerico (il sensore di CO_2 si trova sul lato opposto a quello di ingresso dell' aria esterna).

NOTA: In caso d'uso del regolatore a portata variabile del flusso d'aria esterna la prevalenza nel canale di adduzione a monte deve essere di 180 Pa.

4.6 - Valvole di controllo della portata d'acqua (optional)

Tali valvole possono essere di tipo a due vie o di tipo a quattro vie che in entrambe le versioni hanno il corpo realizzato in modo da potere reggere una pressione di funzionamento di 16 bar.

4.6.1 - Servomotore on/off elettrotermico

Il servomotore è di tipo on/off e funziona con c.a. a 230 V.

Per permettere che l'impianto possa venire debitamente riempito d'acqua è indispensabile equalizzare i circuiti idraulici e sfiatare l'aria dell'unità, mentre i servomotori devono essere alimentati in modo da provocare l'apertura delle valvole da essi azionate tramite segnali fatti loro prevenire tramite i termostati a parete o dal sistema BMS.

4.6.2 - Sostituzione dei servomotori

In caso di guasto dei servomotori delle valvole dell'acqua refrigerata o dell'acqua calda occorre sostituirli senza indugio comportandosi come di seguito precisato.

- Interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità Atmosphera prima di intraprendere qualsiasi lavoro sull'unità stessa.
- Scollegare il cavo d'alimentazione del servomotore
  - In caso di servomotori on/off 230 V in c.a. pilotati da regolatori numerico Carrier: Scollegare dal servomotore il cavo di alimentazione con connettore rapido.
  - In caso di servomotori on/off 230 V in c.a. pilotati da termostato elettronico: Smontare il coperchio di protezione in plastica che è tenuto in posizione da due viti a testa esagonale. Scollegare dal servomotore il cavo di alimentazione con connettore rapido. Tale opzione può essere eseguita usando un cacciavite per premere verso il basso la linguetta a molla di ogni terminale ed estrarre il rispettivo cavo.
- Smontare dal corpo della valvola il servomotore guasto. Montare il servomotore di ricambio seguendo una procedura inversa a quella sopra precisata.

ATTENZIONE: Il servomotore deve essere avvitato saldamente al corpo della valvola (la massima coppia di serraggio consentita corrisponde a 15 N·m).

4.6.3 - Sostituzione del corpo della valvola

- Interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità prima di intraprendere qualsiasi lavoro sull'unità stessa.
- Chiudere le valvole di intercettazione degli attacchi idraulici dei collettori.
- Svitare i dadi di accoppiamento e scollegare i flessibili di collegamento al circuito idronico.
- Smontare i servomotori delle valvole avendo cura di identificare la valvola collegata al circuito di raffreddamento e quella collegata al circuito di riscaldamento.
- Scollegare il flessibile di drenaggio della condensa che è tenuto in sede da un collare (tale collare non è di fornitura Carrier).
- Smontare i corpi delle valvole a due o a quattro vie che controllano il flusso d'acqua. A seconda della modalità di configurazione delle unità Atmosphera il giunto di accoppiamento della valvola a tre vie può essere dotato o non dotato del termostato di commutazione tra raffreddamento e riscaldamento che se presente deve comunque essere rimosso.
- Togliere le quattro viti torx (T20) ed estrarre l'assieme della batteria e della bacinella di raccolta condensa.
- Installare il nuovo corpo della valvola sulla batteria (non dimenticando i giunti).
- Rimontare l'assieme della batteria e della bacinella di raccolta condensa.
- Ricollegare il flessibile di drenaggio della condensa che deve essere tenuto in sede da un collare (tale collare non è di fornitura Carrier).
- Rimontare il servomotore accertandosi che sia ben avvitato al corpo della valvola.
- Ricollegare i flessibili di collegamento ai circuiti idronici dopo avere sostituito le guarnizioni di tenuta ed averle poste adeguatamente nelle rispettive sedi (i collegamenti devono venire serrati con una coppia di chiusura massima di 15 N·m).
- Riaprire le valvole di intercettazione degli attacchi dei collettori e sfogare l'aria dall'impianto.
- Controllare che non vi siano perdite e poi rimettere in funzione l'unità Atmosphera.

ATTENZIONE: Durante la sostituzione di una valvola occorre accertarsi sempre che la direzione del flusso attraverso la nuova valvola sia quella indicata dalle frecce apposte sul suo corpo. Se la direzione del flusso fosse errata la valvola si deteriorerebbe rapidamente.

4.7 - Tubi flessibili optional

Raggio minimo di curvatura:

- tubi senza isolamento 72 mm
- tubi con isolamento 106 mm.

4.8 - Batteria elettrica di riscaldamento (optional)

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione sulla batteria elettrica è vitale interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità.

La batteria elettrica deve essere sostituita non appena si manifesti un inconveniente; per eseguire tale sostituzione occorre smontare l'assieme motoventilante: Fig. 17 (17a = viti).

ATTENZIONE: Non toccare mai gli elementi riscaldanti mentre la batteria elettrica è sotto tensione.

Sostituzione della batteria elettrica:

- Smontare il filtro.
- Smontare il pannello d'accesso al motore del ventilatore.
- Identificare ed annotare le velocità del ventilatore che sono collegate alla morsettiera dell'autotrasformatore. Scollegare il cavo d'alimentazione.
- Smontare l'assieme motoventilante.

  NOTA: Durante il processo di smontaggio occorre prestare attenzione ad evitare di toccare le pale del ventilatore in quanto in caso contrario si rischierebbe di compromettere la bilanciatura dei ventilatori.

- Scollegare i cavi che alimentano la batteria elettrica e sfilarli attraverso la canalina.
- Svitare la batteria elettrica di riscaldamento.
- Rimontare la batteria di ricambio e l'assieme motoventilante seguendo la procedura inversa a quella sopra precisata.

5 - CODIFICA

Collegamento delle velocità del motore

	Codifica (ultimo digit) o opzione 600	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
Impostazione del ventilatore	Cavo rosso	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3		
	Cavo grigio	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2		
	Cavo nero	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1		
	Rep. cavo L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

Identificazione del morsetto (collegamento elettrico standard), opzione 600 non selezionata

Sei velocità collegate

Motore LEC a velocità variabile

NOTA: Morsetto 1 = velocità più alta, Morsetto 6 = velocità più bassa

	Tipo dell'unità				Grandezza		Codice di modifica	Tipo della batteria	Plenum di mandata e ripresa	Valvola	Motore della valvola	Controllo	Sensori	Filtro e suo accesso	Aria esterna	Avvolgimenti del motore
Riferimento del prodotto	4	2	E	M	N	N	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

0	5
1	0
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

A	A 2 tubi, con attacchi a destra
B	A 2 tubi, con attacchi a sinistra
C	A 4 tubi, con attacchi a destra
D	A 4 tubi, con attacchi a sinistra
E	A 2 tubi/2 cavi, con attacchi a destra, a bassa pressione
F	A 2 tubi/2 cavi, con attacchi a sinistra, a bassa pressione
G	A 2 tubi/2 cavi, con attacchi a destra, ad alta pressione
H	A 2 tubi/2 cavi, con attacchi a sinistra, ad alta pressione

B	Unità modulare con 2 collari per collegamento ai canali mandata
C	Unità modulare con 3 collari per collegamento ai canali mandata
G	Unità modulare con 1 collare all'estremità per collegamento ai canali mandata (configurazione in linea)
H	Unità modulare con 1 collare all'estremità per collegamento ai canali mandata (opposto alla batteria)
J	Unità modular con 4 collari per il collegamento dei canali di mandata
K	Unità modular con 5 collari per il collegamento dei canali di mandata
M	Plenum di ripresa con 1 collare ed unità modulare con 1 collare per il collegamento del canale di mandata (configurazione in linea)
N	Plenum di ripresa con 1 collare ed unità modulare con 1 collare per il collegamento del canale di mandata (configurazione ad U)
P	Plenum di ripresa con 2 collari ed unità modulare con 2 collari per collegamento ai canali mandata
Q	Plenum di ripresa con 3 collari ed unità modulare con 2 collari per collegamento ai canali mandata
R	Plenum di ripresa con 4 collari ed unità modulare con 2 collari per collegamento ai canali mandata
S	Plenum di ripresa con 5 collari ed unità modulare con 2 collari per collegamento ai canali mandata
T	Unità compatta con 1 collare per il collegamento dei canali di ripresa ed 1 collare per il collegamento dei canali di mandata
U	Unità compatta con 2 collari per il collegamento dei canali di ripresa e 2 collari per il collegamento dei canali di mandata
V	Unità compatta con 3 collari per il collegamento dei canali di ripresa e 3 collari per il collegamento dei canali di mandata

-	Nessuna
C	Valvola a due vie
D	Valvola a quattro vie
J	Valvola a due vie + tubi flessibili
K	Valvola a quattro vie + tubi flessibili

0	Nessuna
A	230 V on/off

-	Nessuna
A	NTC
B	HDB
D	NTC + scheda IAQ
E	Morsettiera con coperchio in plastica
F	E + relay
G	E + relay + portafusibile
K	NTC + portafusibile
L	NTC + scheda IAQ + portafusibile
M	HDB + portafusibile
R	E + portafusibile

-	Nessuna
A	Sensore sulla ripresa
B	Sensore sulla mandata
C	Sensore di commutazione
D	A + B
E	A + B + C
F	A + C
G	B + C

A	G3 accesso dal lato posteriore
B	G3 accesso dal lato inferiore

-	Nessuna	A DESTRA
A	Solo collare per canale aria esterna, con ø 125 mm	
B	8,3 l/s (30 m³/h)	
C	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
E	Adattatore per valvola dell'aria esterna, con ø 125 mm	
J	Solo collare per canale aria esterna, con ø 125 mm	A SINISTRA
K	8,3 l/s (30 m³/h)	
L	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
N	Adattatore per valvola dell'aria esterna, con ø 125 mm	

1 - PRECAUCIONES

1.1 - Límites de funcionamiento

1.1.1 - Funcionamiento del refrigeración
Temperatura del aire de impulsión mínima 12°C, cuando la unidad se instala en un ambiente a 27°C de temperatura seca y 65% de humedad relativa.

1.1.2 - Funcionamiento de calefacción
La temperatura del aire suministrado no debe superar 60°C ya que si no, se pueden producir daños en las conexiones de las bocas de suministro de aire. Para evitar cualquier riesgo de estratificación, Carrier recomienda mantener la temperatura del aire de descarga por debajo de 35°C.

1.1.3 - Entorno de trabajo
El 42EM está diseñado para su aplicación interior en condiciones "urbanas", en entornos no corrosivos, sin polvo y no marinos.

Las concentraciones de los siguientes agentes químicos no deben superar en ningún caso los valores que se indican a continuación:

- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

No instalar la unidad en un lugar donde pueda haber presentes gases o productos inflamables o de carácter alcalino o ácido. Las baterías de cobre/aluminio o los componentes del interior de la unidad pueden sufrir daños irreparables en presencia de estos productos.

1.1.4 - Calidad recomendada del agua en el serpentín
A la entrega de la instalación y, después, con una periodicidad anual, es aconsejable analizar la presencia de bacterias en el agua (detección de ferrobacterias y bacterias productoras de H_2S y reductoras de sulfatos) y de productos químicos (para evitar problemas de corrosión y descascarillados).

El circuito de agua debe incluir todos los elementos necesarios para el tratamiento del agua: filtros, aditivos, intercambiadores intermedios, purgas, drenajes, válvulas de aislamiento, etc., de acuerdo con los resultados de los análisis.

Los resultados deben estar conformes con los valores que se indican a continuación:

- Dureza total en mmol/l: 1 < mmol/l < 1,5
- Cloruros [CL^-] < 10 mg/litro
- Sulfatos [SO_4^{2-}] < 30 mg/litro
- Nitratos [NO_3^-] = 0 mg/litro
- Hierro disuelto: < 0,5 mg/litro
- Oxígeno disuelto: 4 < [O_2] < 9 mg/litro
- Dióxido de carbono [CO_2] < 30 mg/litro
- Resistividad: 20 Ohm·m < Resistividad < 50 Ohm·m
- pH: 6,9 < pH < 8

1.2 - Espacio necesario para el mantenimiento

Sin plenum de aire de retorno: Fig. 1
Con plenum de aire de retorno: Fig. 2

1.3 - Recepción de un envío - métodos de instalación

Al recibir un envío, comprobar el estado de las unidades y comunicar a la compañía de transporte cualquier daño observado. No desembalar las unidades hasta el momento en que se vayan a instalar y situarlas lo más cerca posible del punto de instalación cuando se vayan a desembalar. No colocar ninguna clase de objetos pesados sobre ellas.

1.4 - Tensión de alimentación 230 V ± 10% - 50 Hz

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia corresponden a los valores de la unidad que va a instalarse.

ADVERTENCIA: Si no respetan las advertencias anteriores o si se realiza cualquier modificación no autorizada de las conexiones eléctricas, la garantía sobre el producto quedará cancelada automáticamente.

2 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación eléctrica de la unidad y los accesorios (en su caso) antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.

2.1 - Generalidades

La instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los distintos componentes que constituyen los distintos circuitos de control pueden ser peligrosos a menos que se tengan en cuenta ciertos aspectos en la instalación, como la presencia de electricidad de red y el agua caliente o enfriada en el equipo de aire acondicionado. Solamente los técnicos e instaladores especialmente capacitados y cualificados que hayan sido completamente formados para el producto en cuestión están autorizados para instalar, poner en servicio y mantener este equipo.

Durante las operaciones de mantenimiento es esencial aplicar todas las recomendaciones e instrucciones que se facilitan en los folletos de mantenimiento, en las etiquetas y en las instrucciones que se entregan con el equipo, y cumplir todas las demás instrucciones pertinentes.

Definición de los pictogramas utilizados:

- Peligro de descarga eléctrica - Fig. 3
- Precaución: peligro para las manos - Fig. 4
- Peligro general - Fig. 5

Cumplir todas las reglas y disposiciones de seguridad vigentes. Utilizar protectores para los ojos y guantes de trabajo. Tener cuidado al desplazar o situar el equipo.

2.2 - Precauciones contra la electrocución

Solamente los electricistas capacitados hasta el nivel recomendado por la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) en su norma IEC 364, correspondiente a la HD 384 europea, la NFC 15 100 francesa y las disposiciones de cableado IEE del Reino Unido, pueden tener acceso a los componentes eléctricos. En particular, es obligatorio desconectar todas las fuentes de energía eléctrica que alimentan a la unidad y sus accesorios antes de realizar cualquier trabajo. Desconectar la fuente de energía principal con un elemento aislante (no suministrado por Carrier).

IMPORTANTE: Los componentes que constituyen los distintos circuitos de control que se describen en este manual incluyen elementos electrónicos. Como tales, pueden generar interferencias electromagnéticas o verse afectados por las mismas a menos que se instalen y utilicen de acuerdo con estas instrucciones. Los componentes que constituyen estos sistemas de control cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética en zonas residenciales, comerciales e industriales ligeras. También cumplen la directiva sobre baja tensión.

2.3 - Recomendaciones generales para la instalación

IMPORTANTE: El controlador numérico, el módulo de potencia y los circuitos de control con los controladores de velocidad o en unidades generales provistas de circuitos de control deben tener un dispositivo aislante curso arriba (por ejemplo un disyuntor bipolar). Si es necesario, un dispositivo de paro de emergencia (como un interruptor de seta) debe desconectar toda la energía que va al equipo. Estos dispositivos de seguridad deben tener un tamaño y ser instalados de acuerdo con la Recomendación de IEC 364, correspondiente a la HD 384 europea, la NFC 15 100 francesa y las disposiciones de cableado IEE del Reino Unido. Estos elementos no son suministrados por Carrier.

En términos generales, deben aplicarse las reglas siguientes:

Protección contra sobretensión curso arriba	
Unidad sin calentador eléctrico	T2A
Estandard tamaños 42EM 0.5/1.0/2.1/3.1 con calentador eléctrico	T10A
Estandard tamaños 42EM 2.2/2.3/3.2/3.3 con calentador eléctrico	T16A

- Las unidades deben ir provistas de protección contra una sobretensión curso arriba (no suministrada por Carrier).
- Las unidades deben protegerse con un dispositivo contra corrientes de fuga de tierra del tipo diferencial (no suministrado por Carrier).
- El dispositivo de desconexión de la energía debe estar claramente etiquetado para identificar los elementos del equipo que están conectados al mismo.
- El cableado de los componentes que constituyen los distintos sistemas de control y las barras colectoras de comunicación debe efectuarse de acuerdo con las reglas y disposiciones más recientes por instaladores profesionales.
- El cable de alimentación debe tener doble aislamiento y ha de fijarse utilizando una abrazadera de cable adecuada o la que se suministra con el controlador numérico. El cable debe fijarse al aislamiento exterior.
- Los componentes de los circuitos de control deben instalarse en un entorno que cumpla su índice de protección (IP).
- El nivel máximo de contaminación es normalmente contaminante (nivel 2) y la categoría de instalación es la II.
- El cableado de baja tensión (barra colectora de comunicación) debe mantenerse físicamente separado del cableado de potencia.
- Para evitar interferencias con los enlaces de comunicación:
  - Mantener el cableado de baja tensión separado de los cables de potencia y evitar el empleo de la misma trayectoria del cable (un máximo de 300 mm en común con el cable de 230 V c.a., 30 A).
  - No pasar cables de baja tensión a través de circuitos de los cables de potencia.
  - No conectar cargas inductivas elevadas a la misma fuente de alimentación (disyuntor) utilizada por los controladores, módulos de potencia o controladores de velocidad.
  - Utilizar el tipo de cable apantallado recomendado por Carrier y asegurarse de que todos los cables estén conectados a los controladores y módulos de potencia.

2.4 - Precaución con el control de la 42EM

IMPORTANTE: No se pueden conectar varias unidades Atmosphera al mismo dispositivo de control (termostato mural, controlador NTC electrónico, controlador HDB, etc.).

2.5 - Conformidad

Este equipo ha sido declarado conforme con los requisitos principales de las normas siguientes:

- Compatibilidad electromagnética: 2004/108/EEC,
- Directiva sobre baja tensión: 2006/95/EEC.

3 - INSTALACIÓN DE LA 42EM

3.1 - Instalación de la unidad en falso techo

La posición de la unidad no debe constituir un obstáculo que pueda provocar una distribución o caudal de retorno desigual. El techo debe estar lo suficientemente nivelado como para permitir una instalación sencilla sin que la unidad suponga peligro alguno. La estructura de sustentación debe poder soportar el peso de la unidad y evitar deformaciones, roturas o vibraciones durante el funcionamiento.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD: Durante el proceso de instalación, retirar todos los residuos de los conductos para no quede nada en ellos que pueda dañar la unidad.

3.2 - Procedimiento de instalación

- Coloque la 42EM cerca del lugar de instalación en el hueco del techo. Para la instalación en un falso techo, utilice un elevador hidráulico y una escalera plegable para facilitar el proceso (Fig. 6).
- Compruebe que el espacio libre en torno a la unidad es suficiente para poder realizar el mantenimiento con facilidad. Consulte el esquema que indica el espacio libre para el servicio.
- Marque la posición de los soportes de suspensión roscados en el techo (si hay que instalar varias unidades, puede ser conveniente producir una plantilla de taladro). El método para fijar los soportes roscados (no suministrados por Carrier) depende del tipo de techo (diámetro máximo del soporte roscado: 10 mm). Una vez colocados los soportes roscados en el techo, apriete las primeras tuercas.

ADVERTENCIA: Para mover una unidad, no utilizar las conexiones de los tubos de agua ni los manguitos de drenaje de condensado, válvulas o tubos flexibles como puntos para agarrar.

Eleve la unidad y alinéela con los soportes roscados, inserte las segundas tuercas y apriételas ligeramente.

NOTA: En este punto, no apriete las tuercas al máximo y no fije la unidad al techo (deje espacio entre el techo y la unidad). Las tuercas se ajustarán al final, una vez que se haya conectado la unidad a la tubería y se hayan nivelado los conductos.

Nivelación de la unidad (Fig. 7).
Ajuste las tuercas de los soportes de suspensión de forma que la unidad se incline 0,5% hacia la bandeja de drenaje de condensado. En la otra dirección (dirección del caudal de aire), la unidad debe estar perfectamente nivelada (Fig. 8).

Tubo de drenaje de condensado (Fig. 9): utilice un conducto flexible con un diámetro interior de 16 mm y establezca una caída constante de 20 mm/m (9a) a todo lo largo del recorrido horizontal. Instale un sifón de 50 mm (mínimo) (9b) para evitar gases y olores en el hueco del techo.

Si hay conectadas varias unidades a un colector común, es preciso instalar un dispositivo (Fig. 10).

Antes de poner en marcha la unidad, asegúrese de que entra agua en la bandeja interna de drenaje de condensado vertiendo agua en ella. Si se detecta algún problema, compruebe la pendiente del tubo de drenaje y busque posibles obstrucciones.

En cualquier caso, los conductos de conexión de salida de la unidad deben aislarse para evitar la formación de condensado en las paredes.

NOTA: Las pérdidas de presión de estos conductos deben ser compatibles con las prestaciones de la unidad. El conducto debe ser lo más regular posible. Evite dobleces excesivas. Verifique que no hay fugas ni deformaciones, ni tampoco suciedad ni residuos de la instalación dentro de los conductos. Los residuos en el interior de los conductos pueden dañar la rueda del ventilador y el regulador de los difusores de aire.

Cuando la instalación esté terminada, es decir, cuando la unidad 42EM se encuentre fijada al techo, se hayan completado las conducciones de aire, los colectores de agua se hallen en su sitio con las válvulas de cierre listas en los terminales de conexión y la instalación eléctrica esté preparada, conecte los tubos de agua (Carrier recomienda el uso de tubos de agua flexibles que se pueden suministrar como accesorio). Cada tubo flexible tiene un conector de rosca de gas de 1/2", dependiendo del modelo. Asegúrese de que hay una junta (no suministrada por Carrier) entre el conector de rosca y la válvula de cierre.

Cuando estén instaladas todas las unidades, abra la válvulas de cierre de los colectores, purgue y, luego, presurice los circuitos. Para purgar las baterías, afloje ligeramente los tornillos de purga. Ahora ya puede poner en marcha la instalación.

NOTA: No encienda el sistema hasta realizar y poner a tierra todas las conexiones.

3.3 - Procedimiento de desmontaje

Apague la alimentación de la unidad en el seccionador proporcionado a esos efectos durante la instalación (Carrier no lo suministra).

- Desconecte la alimentación y los cables de conexión.
- Cierre las válvulas de aislamiento de los colectores.
- Desconecte los tubos flexibles de agua desatornillando los conectores de gas.

  AVISO: Como los tubos flexibles de agua no tienen válvulas de drenaje, es necesario un receptor para permitir el drenaje de la batería de refrigeración.

- Desconecte los conductos de suministro de aire.
- Desconecte el tubo flexible de drenaje de condensado. Vacíe el contenido del sifón en un recipiente adecuado.
- Sostenga ligeramente la unidad y suéltela desatornillando las cuatro tuercas de los soportes de suspensión roscados. Baje la unidad con cuidado.

4 - COMPONENTES

4.1 - Conjunto motor/ventilador

4.1.1 - Desmontaje del conjunto del ventilador

ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación eléctrica al Atmosphera antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.

Identificar y observar las velocidades del ventilador conectadas. Si el ventilador se avería, será necesario desmontar y sustituir el conjunto completo (Fig. 12).

- Retirar el filtro.
- Desmontar el panel de acceso al ventilador (12a).
- Desconectar los cables de alimentación del conjunto del ventilador (conexiones de alimentación y control del motor de velocidad variable).
- En caso necesario, retirar el controlador (fijado con tornillos) para acceder a los tornillos de mantenimiento del panel que sujeta el ventilador.

- El conjunto del ventilador y su panel se mantienen mediante cuatro tornillos torx (T20) (12b). Quitar estos tornillos, empujar las dos lengüetas en cada lado por debajo del panel que sujeta el conjunto y deslizar el conjunto hacia abajo (12c).
- Retirar el conjunto del motor del ventilador.

NOTA: No tocar las palas durante el desmontaje para no desequilibrar los ventiladores.

- En unidades con la opción de calentador eléctrico, desconectar el cable de alimentación de éste. Retirar el cable a través del pasacables.
- Desatornillar los calentadores eléctricos.
- El conjunto del motor del ventilador se monta como acaba de describirse, pero a la inversa.

ADVERTENCIA: Deben realizarse las conexiones eléctricas de acuerdo con las etiquetas del bloque de conectores.

Separe cuidadosamente el cableado de alimentación del motor de velocidad variable del cableado de control tanto como sea posible.

4.1.2 - Sustitución del condensador (Fig. 13)

- Desconectar la alimentación eléctrica del Atmosphera antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.
- Retirar el filtro.
- Desmontar el panel de acceso al ventilador.
- Retire el condensador conectado al conjunto del chasis del motor.
- Desconectar el condensador quitando los terminales planos de la parte posterior del condensador.
- Invirtiendo el procedimiento anterior, sustituir, fijar y conectar el nuevo condensador.

4.1.3 - Conexión del ventilador

Cableado de 42EM 0.5/1.0 (motor de varias velocidades)

El motor-ventilador tiene 6 velocidades, proporcionadas por un autotransformador, que ofrecen al instalador un control de caudal más flexible. Se deben seleccionar tres velocidades para permitir la conexión del motor-ventilador, de acuerdo con la reglamentación electromecánica o electrónica aplicable (velocidad mínima: terminal 6, velocidad máxima: terminal 1).

- Unidades 42EM equipadas con controlador Carrier instalado en fábrica: Fig. 14.
- Unidades sin control electrónico - acceso a seis velocidades del ventilador seleccionables desde el exterior en el bloque de terminales opcional: Fig. 15 (15a = conexión del cliente, 15b = motor).

Cableado de 42EM 2.1/2.2/2.3 y 42EM 3.1/3.2/3.3: Fig. 16

		42EM 2.1 42EM 3.1	42EM 2.2 42EM 3.2	42EM 2.3 42EM 3.3
Neutro (com)	①	Blanco	Blanco	Blanco
Fase conectada	②	Rojo	Azul	Negro
No conectada	③	Azul	Rojo	Rojo
No conectada	④	Negro	Negro	Azul

Leyendas del cableado:

Velocidad mínima	= terminal 6	Velocidad media	= cable gris (14b)
Velocidad máxima	= terminal 1	Velocidad alta	= cable negro (14c)
Velocidad baja	= cable rojo (14a)	L	= Activo

4.2 - BATERÍA DE AGUA

4.2.1 - Desmontaje de la batería de agua

ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación eléctrica al Atmosphera antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.

- Cerrar las válvulas de aislamiento en los colectores.
- Desenroscar las tuercas de unión para desconectar los tubos flexibles de agua.
- Retirar los actuadores de las válvulas asegurándose de identificar bien las válvulas de refrigeración y calefacción.
- Desconectar la tubería flexible de drenaje de condensado que se sujeta con un collarín (Carrier no suministra el collarín).
- Desmontar los cuerpos de las válvulas de control de caudal de agua de 2 o 4 vías. Dependiendo de la configuración del Atmosphera, el acoplamiento de una válvula de 3 vías puede tener un conmutador de calefacción/refrigeración. Si es así, no desmontarlo.
- Retirar los 4 tornillos torx (T20) y sacar, deslizándolo, el conjunto de la batería y la bandeja de drenaje.
- La colocación se realiza siguiendo el procedimiento anterior a la inversa. Asegurarse de cambiar todas las juntas (colocar nuevas) y de que las conexiones de entrada y salida de la batería se han realizando correctamente aplicando una pasta de sellado apropiada al cuerpo de la válvula.
- Purgar todo el aire de la batería después de llenarla.

ATENCIÓN: Se aconseja fijar el cuerpo de la válvula a las baterías con cuidado (es suficiente 15 N·m) para asegurarse de que no se dañan.

NOTA: Es posible cambiar la conexión de la batería a pie de obra cambiando el conjunto de la bandeja de condensado y la batería en las guías.

Con el tamaño 3, deben invertirse la entrada y la salida de agua para conseguir el rendimiento indicado.

4.2.2 - Posiciones de entrada/salida de la batería

Entradas/salidas del agua, tamaños 0.5, 1 y 2: Fig. 18.
Entradas/salidas del agua, tamaño 3: Fig. 19.

ATENCIÓN: Fijarse en la dirección indicada por la flecha en las válvulas, que depende del lado de la conexión y del tipo de válvula.

4.3 - Tomas de conexión de conductos

Son de plástico de alta densidad con una resistencia contra incendios VO, más o menos equivalente a la clase M1 (norma francesa). Están dentro de la unidad. Los conductos deben fijarse a estas tomas con adhesivos o collarines circulares. No deben utilizarse ni tornillos ni remaches.

ADVERTENCIA: Para garantizar un buen hermetismo, el conducto debe recubrir toda la toma.

Asegurarse de que la temperatura máxima del aire suministrado no supera los 60°C.

No levantar ni sostener la unidad por las tomas ni colocar carga en éstas ni dañarlas durante la instalación o el funcionamiento.

4.4 - Filtro (opción) y acceso al filtro

4.4.1 - Descripción

La 42EM Atmosphera de Carrier está equipada con un filtro gravimétrico de 85% (G3), según la norma EN 779. Clase de resistencia contra incendio media M1, de rejilla metálica.

Para adaptarse a distintas necesidades del lugar de instalación, son varias las opciones de acceso al filtro:

- Unidad sin conductos de aire de retorno: El acceso es desde la parte posterior de la unidad.
- Unidad con conductos de aire de retorno: El acceso es por la parte inferior.

4.4.2 - Sustitución del filtro de aire

Los filtros de aire deben cambiarse periódicamente. La frecuencia necesaria depende de la limpieza del entorno de trabajo y de la velocidad a la cual se obstruye el filtro.

Si no se cambian los filtros obstruidos, aumenta la pérdida de carga, se desprenden partículas atrapadas que son arrastradas por el aire de alimentación y el rendimiento global del Atmosphera puede disminuir al reducirse el caudal de aire.

NOTA: Al instalar una unidad Atmosphera en un falso techo, comprobar que ninguna barra en T obstaculiza el acceso al filtro o el desmontaje de éste.

4.5 - Aire de renovación

4.5.1 - Controlador de aire de renovación costante

Se puede equipar la 42EM Atmosphera con un controlador de caudal de aire de renovación constante que permite controlar la introducción del aire de renovación y la tasa de renovación.

Se dispone de los controladores de aire de renovación que se indican a continuación:
Opción a: 8,3 l/s (30 m^3/h) (-10 %; +20 %)
Opción b: 16,6 l/s (60 m^3/h) (-10 %; +20 %)

Opciones a y b: el diámetro de la boca en la que se aloja el controlador de aire de renovación es de 125 mm.

El controlador de aire de renovación de 16,6 l/s (60 m^3/h) puede modificarse “in situ” cambiando de emplazamiento o retirando dos reductores de plástico para aumentar la capacidad máxima del caudal de aire de renovación a 44,4 l/s (160 m^3/h). En la 42EM hay una etiqueta que indica como ajustar los reductores de plástico (Fig. 11).

Procedimiento de modificación

- Desconectar el conducto de aire de renovación del manguito de plástico del Atmosphera.
- Mover o cambiar la posición las dos restricciones de plástico, tras el controlador de aire de renovación.
- Conectar el conducto de aire de renovación al manguito.

IMPORTANTE: Si se monta en el Atmosphera un sensor de temperatura del aire de retorno, el caudal de aire de renovación constante no debe superar el 50% del caudal de aire suministrado por la unidad a la velocidad mínima.

NOTA: Para funcionar correctamente, el controlador de caudal de aire de renovación constante de 8,3 l/s ó 30 m^3/s requiere una presión diferencial comprendida entre 50 Pa y 200 Pa. El controlador de caudal de aire de renovación constante de 16,6 l/s ó 60 m^3/h requiere una presión diferencial comprendida entre 70 Pa y 200 Pa.

4.5.2 - Controlador de aire de renovación variable

Se puede equipar la 42EM Atmosphera con un controlador de aire de renovación de caudal variable opcional entre 0 y 55 l/s (0 a 200 m^3/h).

Se conecta al controlador numérico Carrier y puede regular la entrada de aire de renovación de dos formas:

- mediante una proporción fija, determinada por el instalador, que puede variarse cuando haga falta,
- o bien según el nivel de CO_2; en este caso se conecta a un sensor de CO_2 a través del controlador numérico Carrier (el sensor de CO_2 se encuentra situado enfrente de la entrada de aire de renovación).

NOTA: Con el controlador de caudal de aire de renovación variable, la presión aguas arriba en el conducto correspondiente debe ser de 180 Pa.

4.6 - Válvulas de control del caudal de agua (opción)

Estas válvulas son del tipo de dos o cuatro vías, con un cuerpo diseñado para soportar una presión de trabajo de 16 bar.

4.6.1 - Accionador electrotérmico (todo/nada)

El actuador de 230 V CA es del tipo marcha/parada.

Para poder llenar la instalación con agua, igualar los circuitos de agua y purgar las unidades; los actuadores deben conectarse a la fuente de alimentación para abrir las válvulas mediante un comando desde los termostatos de pared o el sistema de vigilancia de edificios.

4.6.2 - Sustitución de los accionadores

Los accionadores de las válvulas de agua fría y caliente pueden sustituirse en caso de avería.

- Desconectar la alimentación eléctrica de la unidad antes de realizar cualquier trabajo en la misma.
- Desconectar el cable de alimentación del accionador.
  - Accionador del tipo todo/nada utilizado con un controlador numérico Carrier: Desconectar el cable de alimentación de conexión rápida del accionador.
  - Accionador del tipo todo/nada 230 V c.a. utilizado con un termostato montado en la pared: Quitar la cubierta protectora de plástico (sujeta con dos tornillos de cabeza hexagonal). Desconectar el cable de alimentación de conexión rápida del accionador. Esto puede hacerse presionando hacia abajo con un destornillador la lengüeta elástica y extrayendo el conductor del terminal correspondiente.
- Desacoplar el accionador defectuoso. Invertir el procedimiento de desmontaje descrito para la instalación de un motor de sustitución.

ADVERTENCIA: Verificar que el accionador está perfectamente roscado en el cuerpo de válvula (par máximo 15 N·m).

4.6.3 - Sustitución de un cuerpo de válvula

- Desconectar la alimentación eléctrica de la unidad antes de realizar cualquier trabajo en la misma.
- Cerrar las válvulas de aislamiento en los colectores.
- Desatornillar las tuercas de unión para desconectar los tubos de agua flexibles.
- Retirar los actuadores de las válvulas asegurándose de identificar bien las de refrigeración y calefacción.
- Desconectar la tubería flexible de drenaje de condensado que se sujeta con un collarín (Carrier no suministra el collarín).
- Retirar los cuerpos de las válvulas de control del caudal de agua de dos o cuatro vías. Dependiendo de la configuración de la Atmosphera, la unión de la válvula de tres vías puede ir equipada con un conmutador de calefacción/refrigeración: en ese caso, no retirar.
- Retirar los 4 tornillos torx (T20) y sacar, deslizándolo, el conjunto de la batería y la bandeja de drenaje.
- Instalar un nuevo cuerpo de válvula en la batería (sin olvidar la colocación de la junta).
- Colocar de nuevo el conjunto de condensado y la batería.
- Volver a conectar el tubo flexible de drenaje de condensado que se sujeta en su sitio con un collarín (Carrier no suministra el collarín).
- Instalar el accionador y verificar que está perfectamente apretado en el cuerpo de válvula.
- Volver a conectar los tubos de agua flexibles apretando las tuercas de unión. Ajustar de nuevo todas las conexiones de agua y asegurarse de que se han cambiado y colocado correctamente todas las juntas (par máximo: 15 N·m).
- Abrir las válvulas de aislamiento en los colectores y purgar todo el aire del sistema.
- Verificar que no hay fugas y poner en marcha el Atmosphera.

ADVERTENCIA: Al sustituir una válvula, verificar siempre que el sentido del flujo a través de ella coincide con la flecha grabada en el cuerpo de válvula. Si el sentido del flujo es incorrecto, la válvula se deteriorará rápidamente.

4.7 - Opción de tubo flexible

Radio de curvatura mínimo:

- tuberías sin aislamiento 72 mm
- tuberías aisladas 106 mm.

4.8 - Calentador eléctrico (opción)

PRECAUCIÓN: Es vital desconectar el Atmosphera de la alimentación eléctrica general antes re realizar cualquier trabajo en el calentador eléctrico.

Si el calentador eléctrico se avería, será necesario desmontar y sustituir el conjunto, lo cual requiere el desmontaje de la unidad del ventilador: Fig. 17 (17a = tornillos).

ADVERTENCIA: No tocar los elementos del calentador estando éste encendido.

Sustitución del calentador eléctrico:

- Retirar el filtro.
- Desmontar el panel de acceso al motor del ventilador.
- Identificar y observar las velocidades del ventilador conectadas al bloque de terminales del autotransformador. Desconectar el cable de alimentación.
- Desmontar el conjunto motor/ventilador.

  NOTA: No tocar las palas durante el desmontaje para no desequilibrar los ventiladores.

- Desconectar los cables de alimentación del calentador eléctrico y sacarlos por el conducto para cables.
- Desatornillar el calentador averiado y sustituirlo.
- Invertir el procedimiento anterior para instalar el nuevo calentador y montar el conjunto motor/ventilador.

5 - CODIFICACIÓN

Conexiones para velocidad del motor-ventilador

	Codificación (último dígito) u opción 600	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
Ventilador	Cable rojo	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3		
	Cable gris	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2		
	Cable negro	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1		
	Rep. cable L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

Marcado de terminal (cableado de serie), opción 600 no seleccionada

Seis velocidades conectadas

Motor LEC de velocidad variable

NOTA: Terminal 1 = velocidad máxima, Terminal 6 = velocidad mínima.

	Tipo de unidad				Tamaño		Código de modificación	Tipo de batéria	Plenum de suministro/retorno	Válvula	Motores de válvulas	Sistema de control	Sensores	Filtro y acceso al filtro	Aire de renovación	Cableado del motor
Codificación	4	2	E	M	N	N	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Digitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

0	5
1	0
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

A	2 tubos derecha
B	2 tubos izquierda
C	4 tubos derecha
D	4 tubos izquierda
E	2 tubos/2 cavi, derecha, baja presión
F	2 tubos/2 cavi, izquierda, baja presión
G	2 tubos/2 cavi, izquierda,alta presión
H	2 tubos/2 cavi, izquierda, baja presión

-	Ninguna
C	Válvula de 2 vías
D	Válvula de 4 vías
J	Válvula de 2 vías + tubos flexibles
K	Válvula de 4 vías + tubos flexibles

0	Ningun
A	230 V todo/nada

B	Unidad modular con 2 bocas de descarga
C	Unidad modular con 3 bocas de descarga
G	Unidad modular con 1 boca de descarga en el extremo (configuración en línea)
H	Unidad modular con 1 boca de descarga en el lateral (batería opuesta)
J	Unidad modular con 4 bocas de descarga
K	Unidad modular con 5 bocas de descarga
M	Plenum de retorno 1 boca y unidad modular 1 boca de descarga (configuración en línea)
N	Plenum de retorno 1 boca y unidad modular 1 boca de descarga (configuración en forma de U)
P	Plenum de retorno 2 bocas y unidad modular 2 bocas de descarga
Q	Plenum de retorno 3 bocas y unidad modular 3 bocas de descarga
R	Plenum de retorno 4 bocas y unidad modular 4 bocas de descarga
S	Plenum de retorno 5 bocas y unidad modular 5 bocas de descarga
T	Unidad compacta con 1 boca de retorno y 1 boca de descarga
U	Unidad compacta con 2 bocas de retorno y 2 bocas de descarga
V	Unidad compacta con 3 bocas de retorno y 3 bocas de descarga

-	Ninguna
A	NTC
B	HDB
D	NTC + placa IAQ
E	Bloque de terminales con cubierta de plástico
F	E + relé
G	E + relé + portafusible
K	NTC + portafusible
L	NTC + placa IAQ + portafusible
M	HDB + portafusible
R	E + portafusible

-	Ninguno
A	Sensor de aire de retorno
B	Sensor de aire de suministro
C	Sensor de cambio
D	A + B
E	A + B + C
F	A + C
G	B + C

A	G3 acceso posterior
B	G3 acceso por la parte inferior

-	Ninguna	DERECHO
A	Sólo toma de aire de renovación de 125 mm ø	
B	8,3 l/s (30 m³/h)	
C	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
E	Adaptador de válvula motorizada de aire de renovación 125 mm ø	
J	Sólo toma de aire de renovación de 125 mm ø	IZQIERDO
K	8,3 l/s (30 m³/h)	
L	16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
N	Adaptador de válvula motorizada de aire de renovación 125 mm ø	

1 - VOORZORGSMAATREGELEN

1.1 - Bedrijfslimieten

1.1.1 - Koelbedrijf
Minimum toevoerluchttemperatuur 12°C, wanneer de omgevingstemperatuur van de unit 27°C droge bol is bij 70% relatieve vochtigheid.

1.1.2 - Verwarmingsbedrijf
Maximum luchtuittredetemperatuur 60°C om schade aan de luchtuittrede-openingen te voorkomen. Om stratificatie en het daaruit voortvloeiende ongemak te vermijden, raden wij u aan om de uittredetemperatuur beneden 35°C te houden.

1.1.3 - Bedrijfsomgeving
De 42EM is ontworpen voor binnenopstelling in niet corro-sieve, stofvrije omgeving (niet op schepen).

Concentraties van de volgende gassen mogen niet worden overschreden:
- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1,0 ppm
- NH_3 < 6,0 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

Monteer de units niet op plaatsen waar brandbare gassen en producten van zure of alkalische aard aanwezig zijn. De koper/aluminium batterij of de kunststof componenten van de unit kunnen hierdoor onherstelbaar worden beschadigd.

1.1.4 - Aanbevolen waterkwaliteit
Het wordt aanbevolen om bij de inbedrijfstelling, en daarna ieder jaar, het water te onderzoeken op bacteriën (aanwezigheid van ferro-bacteriën, H_2S producerende en sulfaat verminderende bacteriën) en chemicaliën (om problemen door corrosie en kalkafzetting te voorkomen).

Het watercircuit moet alle nodige elementen bevatten voor waterbehandeling: filters, toevoegingen, tussenwisselaars, ontluchting, waterafvoer, isoleerafsluiters, etc., volgens de analyseresultaten.

De resultaten moeten conform de onderstaande waarden zijn:
- Totale hardheid in mmol/l: 1 < mmol/l < 1,5
- Chloride [CL^-] < 10 mg/l
- Sulfaat [SO_4^{2-}] < 30 mg/l
- Nitraat [NO_3^-] = 0 mg/l
- Opgelost ijzer < 0,5 mg/l
- Ontbonden zuurstof 4 < [O_2] < 9 mg/l
- Koolstofdioxide [CO_2] < 30 mg/l
- Weerstand 20 Ohm·m < weerstand < 50 Ohm·m
- pH 6,9 < pH < 8

1.2 - Benodigde vrije ruimte

Zonder retourluchtplenum: Fig. 1
Met retourluchtplenum: Fig. 2

1.3 - Ontvangen van een zending - montagemethoden

Bij het ontvangen van een zending moet de toestand van de goederen worden gecontroleerd. Eventuele beschadigingen tijdens het transport moeten aan het expeditiebedrijf worden gemeld. Pak de units pas uit vlak voordat met de installatie wordt begonnen. Zorg dat de units tijdens het uitpakken zich zo dicht mogelijk bij de installatielocatie bevinden. Plaats geen zware voorwerpen op de units.

1.4 - Voedingsspanning 230 V ± 10% - 50 Hz

Controleer of de voedingsspanning en de frequentie overeenkomen met de waarden van de unit die wordt geïnstalleerd.

WAARSCHUWING: Als deze aanwijzingen niet worden opgevolgd en in geval van elektrische modificaties zonder toestemming van Carrier acht Carrier zich niet aansprakelijk voor eventuele schade en vervalt de garantie.

2 - VEILIGHEID

OPMERKING: Schakel altijd de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!

2.1 - Algemeen

Montage, inbedrijfstelling en onderhoud van deze units kunnen door de aanwezigheid van diverse componenten risico's met zich meebrengen, tenzij rekening wordt gehouden met bepaalde aspecten van het systeem, zoals de aanwezigheid van hoofdstroom en warm of koud water in de airconditioning apparatuur. Daarom mogen deze werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Neem bij werkzaamheden de waarschuwingen in de documentatie, op de stickers in de unit en andere van toepassing zijnde voorzorgsmaatregelen in acht.

Verklaring van de gebruikte symbolen:
- Gevaar voor elektrische schokken - Fig. 3
- Gevaar door bewegende delen - Fig. 4
- Algemeen gevaar - Fig. 5

Volg alle lokale veiligheidsvoorschriften. Draag een veiligheidsbril en werkhandschoenen. Wees voorzichtig bij het transporteren en plaatsen van apparatuur.

2.2 - Voorkomen van elektrische schokken

Alleen personeel dat gekwalificeerd is volgens de richtlijnen van het IEC (IEC = International Electrotechnical Commission) en de NEN 3140 mag toegang krijgen tot de elektrische componenten. Ook bij uitgeschakelde scheidings- c.q. hoofdschakelaar kunnen bepaalde machinedelen onder spanning staan, omdat ze op een afzonderlijke voeding zijn aangesloten zijn. Schakel ALTIJD de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!

BELANGRIJK: Deze apparatuur werkt met elektromagnetische signalen en geeft deze ook af. Wanneer bij de montage de instructies niet worden gevolgd, kan radiointerferentie ontstaan. Deze apparatuur voldoet aan alle van toepassing zijnde voorschriften op het gebied van elektromagnetische compatibiliteit in woonwijken en zakelijke- en licht industriële gebieden. Ook voldoet de apparatuur aan de laagspanningsrichtlijn.

2.3 - Algemene aanbevelingen voor de montage

BELANGRIJK: De stroom van de regelaar, schakelmodule, etc. moet kunnen worden afgeschakeld (bijv. door een tweepolige werkschakelaar). Zo nodig moet met een gemakkelijk te bedienen noodstop voorziening (zoals een drukschakelaar) de stroom naar alle apparatuur kunnen worden uitgeschakeld. Deze beveiligingen moeten worden gedimensioneerd en geïnstalleerd in overeenstemming met de NEN 1010. Deze beveiligingen worden niet door Carrier meegeleverd.

Algemeen gesproken moeten de volgende regels worden toegepast:

Overbelastingsbeveiliging stroomopwaarts	
Unit zonder elektrische verwarming	T2A
Standaard unit 42EM 0.5/1.0/2.1/3.1 met elektrische verwarming	T10A
Standaard unit 42EM 2.2/2.3/3.2/3.3 met elektrische verwarming	T16A

- De units moeten stroomopwaarts worden voorzien van een overbelastingsbeveiliging (levering derden).
- De hoofdstroomschakelaar moet duidelijk gemerkt zijn om aan te geven welke componenten van de apparatuur erop zijn aangesloten.
- De bedrading van de componenten van de verschillende regelsystemen en de communicatiebussen moet worden uitgevoerd volgens de geldende plaatselijke voorschriften (NEN 1010) door een vakkundig installateur.
- De voedingskabel moet dubbel geïsoleerd zijn en vastgezet worden met een kabelklem. Voor dit doel is een opening aangebracht in het plastic huis van de regelaar van Carrier. De kabel mag niet geklemd worden op de buitenste isolatie.
- De componenten van regelsystemen moeten worden geïnstalleerd in een omgeving die voldoet aan hun beschermingsindex (IP).
- Het maximum vervuilingsniveau is gewoonlijk vervuilingsniveau 2 en installatie categorie II.
- De laagspanningsbedrading (communicatiebus) moet gescheiden worden gehouden van de hoofdstroomkabels.
- Om interferentie met de communicatie verbindingen te voorkomen:
  - Houd laagspannings bedrading gescheiden van hoofdstroomkabels en vermijd dezelfde kabelroute te gebruiken (maximaal 300 mm gezamenlijk met de 230 VAC, 30 A kabel).
  - Voer laagspanningsbedrading niet door lussen in de hoofdstroomkabels.
  - Sluit geen hoge inductieve belastingen aan op de elektrische voeding die wordt gebruikt als voeding voor regelaars.
  - Gebruik de door Carrier aanbevolen afgeschermde kabel voor de regeling. Houd alle kabels aangesloten op hun respectievelijke regelaars.

2.4 - Waarschuwing voor de regeling van de 42EM

BELANGRIJK: Het is NIET toegestaan om meerdere 42EM units aan te sluiten op dezelfde regelaar (wandthermostaat, elektronische NTC regelaar, HDB regelaar, etc.). Neem voor meer informatie contact op met Carrier.

2.5 - Conformiteit

Deze apparatuur voldoet aan de belangrijkste eisen van de richtlijnen:
- Elektromagnetische compatibiliteit: 2004/108/EEC,
- Laagspannings Richtlijn: 2006/95/EEC.

3 - MONTAGE VAN DE 42EM UNIT

3.1 - Montage van de unit boven het verlaagd plafond

De unit mag niet zodanig worden opgesteld dat dit een ongelijkmatige verdeling en/of terugstroming van de lucht tot gevolg heeft. Het plafond moet voldoende glad zijn om eenvoudige installatie van de unit mogelijk te maken, zonder dat dit gevaren met zich meebrengt. De draagconstructie moet het gewicht van de unit kunnen dragen om vervorming, breuken of trilling tijdens het bedrijf voorkomen.

VOORZORGSMAATREGELEN: Verwijder tijdens de installatie eventueel vuil en bouwafval uit de kanalen om schade aan de unit te voorkomen.

3.2 - Montageprocedure

- Plaats de 42EM unit zo dicht mogelijk bij de plaats waar hij moet worden gemonteerd. De montage in een verlaagd plafond zal makkelijker verlopen wanneer gebruik gemaakt wordt van een heflift en een ladder (Fig. 6).
- Controleer of er voldoende vrije ruimte is voor onderhoudswerkzaamheden. Raadpleeg het schema met vrije ruimtes voor onderhoudswerkzaamheden.
- Markeer de positie van de schroefdraadhangers aan het plafond (als meerdere units worden geïnstalleerd wordt aanbevolen om een boorsjabloon te gebruiken). De bevestigingsmethode voor de schroefdraadhangers (niet geleverd door Carrier) hang af van het type plafond (maximum diameter van de schroefdraadhangers is 10 mm). Draai de eerste moeren vast nadat de schroefdraadhangers aan het plafond zijn bevestigd.

WAARSCHUWING: Til de unit niet op aan de condensaatafvoerbak of de wateraansluitingen, afsluiters, flexibele leidingen of elektrische bedrading.

Til de unit op en plaats hem in lijn met de draadstangen. Draai de moeren niet helemaal vast.

OPMERKING: De moeren mogen nu nog niet vast worden aangedraaid en de unit mag niet strak tegen het plafond worden geplaatst. Dit mag pas gebeuren nadat alle aansluitingen zijn gemaakt en de unit op afschot is geplaatst.

Op afschot plaatsen van de unit (Fig. 7).
Plaats de unit dusdanig dat de condensaatafvoerbak ongeveer 0,5% lager ligt dan de andere kant van de unit. In de andere richting (luchtstroomrichting) moet de unit zuiver horizontaal zijn (Fig. 8).

Condensaatafvoerleiding (Fig. 9): Gebruik als condensaatafvoerleiding een flexibele slang (ø16 mm inwendig). De condensaatafvoer moet worden gelegd met een afschot van tenminste 20 mm/m (9a) over het horizontale leidingdeel. Ook moet een sifon van minstens 50 mm (9b) worden aangebracht om te voorkomen dat rioollucht in de ruimte komt.

Indien meer units op één afvoer zijn geplaatst, moet een inrichting worden aangebracht (Fig. 10).

Controleer, voordat de unit in bedrijf wordt gesteld, of het water in de interne condensaatafvoerbak stroomt, door er wat water in te gieten. Als u een probleem constateert, moet de gradiënt van de afvoerpijp worden gecontroleerd en gezocht worden naar mogelijke obstructies.

In alle gevallen moeten de verbindingskanalen bij de uitlaat van de unit worden geïsoleerd, om te voorkomen dat zich condensaat vormt op de wanden.

OPMERKING: De drukverliezen in het kanaal moeten in overeenstemming zijn met de capaciteit van de units. De binnenwanden van de kanalen moeten zo glad mogelijk zijn. Vermijd scherpe bochten. Controleer op lekkage en aanwezigheid van vuil en afval in de kanalen. Dit kan namelijk schade veroorzaken aan de ventilator en de klep van het uitblaasornament.

Wanneer de installatie is voltooid - d.w.z. de 42EM is aan het plafond bevestigd, de luchtkanalen zijn voltooid, de waterverdeelstukken zijn aangebracht met de afsluitkleppen gereed op de aansluitstompen en de elektrische installatie is voltooid - kunnen de waterleidingen worden aangesloten (Carrier adviseert buigzame waterleidingen, die als accessoire kunnen worden geleverd). Elke buigzame leiding heeft een 1/2" gasaansluiting met schroefdraad, afhankelijk van het model. Breng een pakking (niet door Carrier geleverd) aan tussen de schroefaansluiting en de afsluitklep.

Nadat alle units zijn geïnstalleerd, open de afsluitkleppen op de verdeelstukken, ontlucht de kringen en zet ze onder druk. Ontlucht de batterijen door de ontluchtingsschroeven iets los te draaien. Daarna kan de unit in bedrijf worden gesteld.

NOOT: Schakel de stroomvoorziening pas in nadat alle aansluitingen gemaakt en geaard zijn.

3.3 - Demontage

Schakel de hoofdstroom af d.m.v. de op het werk gemonteerde werkschakelaar (levering derden).

- Neem de voedingskabels en de verbindingskabels los.
- Sluit de afsluiters bij de verdeelstukken.
- Neem de flexibele waterslangen los door de gasaansluitingen los te draaien.

  WAARSCHUWING: Omdat de flexibele waterslangen niet zijn voorzien van afsluiters, moet een reservoir worden geplaatst om de batterij af te tappen.

- Neem de toevoerluchtkanalen los.
- Neem de flexibele condensaatafvoerleiding los. Ledig de sifon in een geschikt reservoir.
- Ondersteun de unit en draai de vier moeren op de draadstangen los. Laat de unit voorzichtig zakken.

4 - COMPONENTEN

4.1 - Ventilatormotor

4.1.1 - Demontage van de ventilator

WAARSCHUWING: Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.

Noteer de kabels voor de aangesloten ventilatorsnelheden. Wanneer een ventilator of motor defect is moet het gehele samenstel worden gedemonteerd en vervangen (Fig. 12).

- Verwijder het filter.
- Verwijder het toegangspaneel van de ventilator (12a).
- Neem de voedingskabels van de ventilator/motor los (hoofd- en stuurstroombedrading voor motor met variabel toerental).
- Demonteer de regelaar, indien toegepast (bevestigd met schroeven), om toegang te krijgen tot de schroeven van het paneel waarop de ventilator rust.
- De ventilator en het paneel worden op hun plaats gehouden door vier torx borgschroeven (T20) (12b). Verwijder deze schroeven, druk dan op de twee nokjes aan weerszijden aan de onderkant van het paneel waarop de ventilator rust en schuif de ventilator omlaag (12c).
- Verwijder de ventilatormotor en ventilator.

  OPMERKING: Raak tijdens de demontage de schoepen niet aan om beschadiging en onbalans te voorkomen.

- Voor units met elektrische verwarming (optie) moet de voedingskabel naar het verwarmingselement worden losgenomen. Trek de kabel uit de doorvoer.
- Verwijder de bevestigingsschroeven van de verwarmingselementen.
- Volg nadat de ventilatormotor is vervangen de bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

WAARSCHUWING: De elektrische aansluitingen op de ventilatormotor moeten worden gemaakt overeenkomstig de labels op het klemmenblok.

Motor met variabel toerental: scheid voorzichtig de hoofd- en stuurstroomkabels en trek ze zo ver mogelijk uit elkaar.

4.1.2 - Vervangen van de condensator (Fig. 13)

- Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Verwijder het filter.
- Verwijder het toegangspaneel van de ventilator.
- Verwijder de condensator die op het motorchassis is bevestigd.
- Neem de platte connectors aan de achterzijde van de condensator los.
- Vervang de condensator en volg daarna bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

4.1.3 - Bedrading van de ventilator

Bedrading 42EM 0.5/1.0 (motor met meerdere toerentallen)
Een transformator voorziet de ventilatormotor van 6 toerentallen, waarmee de installateur een grote flexibiliteit heeft bij het instellen van de luchthoeveelheden. Er kunnen 3 van de 6 beschikbare toerentallen worden geselecteerd, waarbij rekening moet worden gehouden met de plaatselijke elektromechanische en elektronische voorschriften (minimum toerental: klem 6, maximum toerental: klem 1).

- 42EM units voorzien van in de fabriek ingebouwde Carrier regelaar: Fig. 14.
- Units zonder elektronische regeling: toegang tot 6 mogelijke ventilatorsnelheden van buitenaf op de klemmenstrook (optie): Fig. 15 (15a = externe aansluiting, 15b = motor).

Bedrading voor 42EM 2.1/2.2/2.3 en 42EM 3.1/3.2/3.3: Fig. 16

		42EM type 2.1 42EM type 3.1	42EM type 2.2 42EM type 3.2	42EM type 2.3 42EM type 3.3
Nul (gezamenlijk)	①	Wit	Wit	Wit
Fase aangesloten	②	Rood	Blauw	Zwart
Niet aangesloten	③	Blauw	Rood	Rood
Niet aangesloten	④	Zwart	Zwart	Blauw

Bedrading informatie:

Min. toerental	= klem 6	Middelste toerental	= grijze kabel (14b)
Max. toerental	= klem 1	Hoog toerental	= zwarte kabel (14c)
Laag toerental	= rode kabel (14a)	L	= Fase

4.2 - Waterbatterij

4.2.1 - Verwijderen van de batterij

WAARSCHUWING: Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.

- Sluit de afsluiters op de waterslangen.
- Draai de aansluiting los om de flexibele waterslangen te demonteren.
- Verwijder de servomotoren en noteer wat de koel- en verwarmingskleppen zijn.
- Verwijder de flexibele condensaatafvoerleiding die door een slangklem (levering derden) op zijn plaats wordt gehouden.
- Verwijder de 2-weg of 4-weg waterregelkleppen. Afhankelijk van de configuratie kan de koppeling van de 4-weg klep zijn voorzien van een omschakelthermostaat koeling/verwarming. Is dit het geval dan mag deze niet worden verwijderd.
- Verwijder de 4 torx schroeven (T20) en schuif de batterij met condensaatafvoerbak naar buiten.
- Volg nadat de batterij is vervangen bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde. Zorg dat alle pakkingen worden vervangen en dat de intrede en uittrede aansluitingen naar de batterij op correcte wijze worden gemaakt.
- Tijdens het vullen moet de batterij worden ontlucht.

WAARSCHUWING: Het klephuis moet voorzichtig op de batterijen worden vastgedraaid (15 N·m is voldoende) om beschadiging te voorkomen.

OPMERKING: De batterij-aansluiting kan op het werk worden gewijzigd door de batterij met condensaatafvoerbak vanaf de andere kant in de unit te schuiven. Verwijder hiervoor het paneel. Voor type 3 moeten de waterintrede en uittrede worden omgedraaid om de gepubliceerde capaciteit te behalen.

4.2.2 - Plaats van de batterij intrede/uitrede

Water intrede/uittrede, typen 0.5, 1 en 2: Fig. 18.
Water intrede/uittrede, type 3: Fig. 19.

LET OP: Houd rekening met de richting die de pijl aangeeft op de kleppen, gebaseerd op de aansluitzijde en het type klep.

4.3 - Kanaalaansluitingen

Deze zijn vervaardigd van kunststof, brandklasse VO, ongeveer gelijk aan M1 (Franse standaard). Ze zijn bevestigd via de binnenzijde van de unit. De kanalen moeten op de aansluitingen worden bevestigd met ronde slangklemmen of tape. Schroeven of klinknagels mogen niet worden gebruikt.

WAARSCHUWING: Om een goede lekdichtheid te garanderen moet het kanaal helemaal over de aansluiting vallen.

Controleer dat de maximale toevoerluchttemperatuur niet hoger is dan 60°C.

Til de unit niet op aan de kanaalaansluitingen en zorg dat ze niet beschadigd worden tijdens transport en montage.

4.4 - Optioneel filter en toegang tot het filter

4.4.1 - Beschrijving

De Carrier Atmosphera is voorzien van een 85% ASHRAE gravimetrisch filter (G3) volgens EN 779. Media brandklasse M1, stalen frame.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor toegang tot het filter, afhankelijk van de plaats van opstelling:

- Unit zonder retourluchtplenum: Filter te verwijderen vanaf de achterzijde van de unit.
- Unit met retourluchtplenum: Het filter kan worden verwijderd vanaf de onderzijde.

4.4.2 - Vervangen van het filter

Luchtfilters moeten regelmatig worden vervangen. De levensduur van het filter is afhankelijk van de mate van vervuiling, die weer afhankelijk is van de plaats van opstelling.

Als vervuilde filters niet worden vervangen kan de drukval oplopen, waardoor stofdeeltjes los laten en in de toevoerlucht terechtkomen. Bovendien zal de capaciteit van de Atmosphera verminderen door de lagere luchthoeveelheid.

OPMERKING: Let er bij montage boven een verlaagd plafond op dat de toegang tot en verwijderen van het filter niet wordt belemmerd door T-liggers.

4.5 - Verselucht

4.5.1 - Constant volume regelaar (optie)

De Atmosphera kan worden voorzien van een regelaar voor constante verseluchthoeveelheid waarmee verselucht wordt toegevoerd en de mate van luchtverversing kan worden geregeld.

De volgende constant volume regelaars zijn beschikbaar:
Optie a: 8,3 l/s of 30 m^3/h (-10%, +20%)
Optie b: 16,6 l/s of 60 m^3/h (-10%, +20%)

Opties a en b: De diameter van de behuizing van de constant volume regelaar is 125 mm.

De 16,6 l/s (60 m^3/h) constant volume regelaar kan op het werk worden gemodificeerd door het verplaatsen of verwijderen van twee kunststof schuifjes om de maximum constante verseluchthoeveelheid te verhogen tot max. 44,4 l/s (160 m^3/h). Een label op de 42EM toont hoe de twee kunststof schuifjes moeten worden bijgesteld (Fig. 11).

Modificatieprocedure
- Neem het verseluchttoevoerkanaal los van de kunststof aansluiting op de Atmosphera.
- Verwijder of verplaats de twee kunstsof schuifjes.
- Sluit het kanaal weer aan.

BELANGRIJK: Als de Atmosphera is voorzien van een retourlucht temperatuuropnemer, mag de constante hoeveelheid verselucht niet hoger zijn dan 50% van de unit toevoerluchthoeveelheid bij minimum snelheid (de laagste van de 6 beschikbare toerentallen).

OPMERKING: Voor een goede werking moet de verschildruk voor de 8,3 l/s (30 m^3/h) constant volume regelaar liggen tussen 50 Pa en 200 Pa en voor de 16,6 l/s (60 m^3/h) regelaar tussen 70 en 200 Pa.

4.5.2 - Variabel volume regelaar (optie)
De Atmosphera kan worden voorzien van een regelaar voor variabele verseluchthoeveelheid van 0 tot 55 l/s (0 tot 200 m^3/h).

Deze wordt aangesloten op de Carrier numerieke regeling en kan de toevoer van verselucht op twee manieren regelen:
- een vaste, door de installateur ingestelde hoeveelheid die naar wens kan worden aangepast,
- op basis van het CO_2 niveau; in dit geval wordt de regelaar aangesloten op een CO_2 opnemer via de Carrier numerieke regeling regeling (de CO_2 sensor bevindt zich tegenover de verselucht toevoer).

OPMERKING: Bij toepassing van de regelaar voor variabele verseluchthoeveelheid moet de druk stroomopwaarts in het verseluchtkanaal 180 Pa zijn.

4.6 - Waterregelkleppen (optie)

Deze zijn van het type 2-weg of 4-weg en geschikt voor 16 bar bedrijfsdruk.

4.6.1 - Elektrothermische servomotor (open/dicht)
De servomotor is van het type open/dicht, 230 V a.c.

Om de installatie met water te kunnen vullen, de watercircuits te egaliseren en de units te ontluchten moeten de servomotoren worden aangesloten op de elektrische voeding om de afsluiters te openen door een commando van de ruimtethermostaat of het GBS.

4.6.2 - Vervangen van de servomotor
De servomotoren op de gekoeld- en warmwaterkleppen kunnen, zo nodig, worden vervangen.
- Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Neem de voedingskabel van de servomotor los.
  - 230 V open/dicht servomotor toegepast met Carrier numerieke regelaar. Neem de voedingskabel van de servomotor los die met een connector is aangesloten.
  - 230 V open/dicht servomotor toegepast met Carrier elektronische ruimtethermostaat. Verwijder de kunststof afdekkap, bevestigd met schroeven. Neem de op de connectors aangesloten voedingskabel los. Dit kan gebeuren door met een schroevendraaier op het lipje te drukken en de kabel uit de betreffende klem te trekken.

c) Ontkoppel de defecte servomotor. Volg nadat de servomotor is vervangen de bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

WAARSCHUWING: Controleer dat de servomotor goed op het klephuis is bevestigd (max. aandraaimoment 15 N·m).

4.6.3 - Vervangen van het klephuis
- Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Sluit de afsluiters op de waterslangen.
- Neem de flexibele waterslangen los door de aansluitingen los te draaien.
- Verwijder de servomotoren en noteer wat de koel- en verwarmingskleppen zijn.
- Bevestig het nieuwe klephuis op de batterij. Gebruik nieuwe pakkingringen.
- Verwijder de 2-weg of 4-weg waterregelkleppen. Afhankelijk van de configuratie kan de koppeling van de 4-weg klep zijn voorzien van een omschakelthermostaat koeling/verwarming. Is dit het geval dan mag deze niet worden verwijderd.
- Monteer de servomotoren en controleer de goede aansluitingen op het klephuis.
- Bevestig de flexibele waterslangen door de aansluitingen vast te draaien. Gebruik nieuwe pakkingringen en controleer dat deze goed zijn bevestigd (maximum aandraaimoment 15 N·m).
- Open de afsluiters op de waterslangen en ontlucht het systeem.
- Controleer op lekkage en schakel de hoofdstroom weer aan.

WAARSCHUWING: Let er bij het vervangen van een klep altijd op dat de stroomrichting door de klep hetzelfde is als die op de afsluiter is gegraveerd. Als de stroomrichting niet goed is zal het klephuis snel slijtage vertonen.

4.7 - Flexibele waterslangen (optie)

Minimale buigradius:
- slangen niet geïsoleerd 72 mm
- slangen geïsoleerd 106 mm.

4.8 - Elektrisch verwarmingselement (optie)

WAARSCHUWING: Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.

Als het elektrisch verwarmingselement defect is, moet het worden vervangen; hiervoor moeten de ventilatormotor en de ventilatoren worden gedemonteerd: Fig. 17 (17a = schroeven).

WAARSCHUWING: Raak de metalen delen van het verwarmingselement niet aan zo lang het op de elektrische voeding is aangesloten.

Vervangen van het elektrisch verwarmingselement:
- Verwijder het filter.
- Verwijder het toegangspaneel van de ventilator.
- Noteer de kabels voor de ventilatorsnelheden die zijn aangesloten op het klemmenblok van de transformator. Neem de voedingskabel los.
- Verwijder de ventilatormotor en de ventilatoren.

OPMERKING: Raak tijdens de demontage de schoepen niet aan om beschadiging en onbalans te voorkomen.

- Neem de voedingskabel van het verwarmingselement los en trek de kabel uit de doorvoer.
- Neem de bevestigingsschroeven van het verwarmingselement los.
- Volg nadat het verwarmingselement is vervangen bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

5 - CODERING

Bedrading ventilatorsnelheid

Ventilator instelling	Codering (laatste cijfer) of optie 600	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
	Rode kabel	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3		
	Grijze kabel	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2		
	Zwarte kabel	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1		
	L kabel	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

Klemaanduiding (standaard bedrading), optie 600 niet geselecteerd

Zes bedrade toerentallen

LEC motor met variabel toerental

OPMERKING: Klem 1 = hoogste toerental, Klem 6 = laagste toerental.

	Unit type				Model		Modificatie-code	Batterijen	Toevoer/ retour-luchtplenum	Kleppen	Klepmotoren	Regeling	Opnemers	Filter en toegang tot het filter	Verse lucht	Motorbedrading
Productreferentie	4	2	E	M	N	N	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Karakters	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

0	5
1	0
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

A	2-pijps rechts
B	2-pijps links
C	4-pijps rechts
D	4-pijps links
E	2-pijps/+ E-verw., rechts, lage capaciteit
F	2-pijps/+E-verw., links, lage capaciteit
G	2-pijps/+ E-verw., rechts, hoge capaciteit
H	2-pijps/+ E-verw., links, hoge capaciteit

-	Geen kleppen
C	Tweewegklep
D	Vierwegklep
J	Tweewegklep + flexible waterslangen
K	Vierwegklep + flexible waterslangen

0	Geen klepmotoren
A	230 V open/dicht

B	Modulaire uitvoering met 2 toevoerluchtaansluitingen
C	Modulaire uitvoering met 3 toevoerluchtaansluitingen
G	Modulaire uitvoering met 1 toevoerluchtaansluiting aan de kopse kant (in-line configuratie)
H	Modulaire uitvoering met 1 toevoerluchtaansluiting aan de zijkant (U-configuratie)
J	Modulaire uitvoering met 4 toevoerluchtaansluitingen
K	Modulaire uitvoering met 5 toevoerluchtaansluitingen
M	Retourluchtplenum 1 kanaalaansluiting en modulaire uitvoering 1 toevoerluchtaansluiting (in-line configuratie)
N	Retourluchtplenum 1 kanaalaansluiting en modulaire uitvoering 1 toevoerluchtaansluiting (U-configuratie)
P	Retourluchtplenum 2 kanaalaansluitingen en modulaire uitvoering 2 toevoerluchtaansluitingen
Q	Retourluchtplenum 3 kanaalaansluitingen en modulaire uitvoering 3 toevoerluchtaansluitingen
R	Retourluchtplenum 4 kanaalaansluitingen en modulaire uitvoering 4 toevoerluchtaansluitingen
S	Retourluchtplenum 5 kanaalaansluitingen en modulaire uitvoering 5 toevoerluchtaansluitingen
T	Compacte uitvoering met 1 retourluchtaansluitingen en 1 toevoerluchtaansluiting
U	Compacte uitvoering met 2 retourluchtaansluitingen en 2 toevoerluchtaansluitingen
V	Compacte uitvoering met 3 retourluchtaansluitingen en 3 toevoerluchtaansluitingen

-	Geen
A	Retourluchtsensor
B	Toevoerluchtsensor
C	Omschakelopnemer
D	A + B
E	A + B + C
F	A + C
G	B + C

-	Geen verselucht	RECHTERZIJDE
A	Verselucht aansluiting Ø 125 mm	
B	CV regelaar 8,3 l/s (30 m³/h)	
C	CV regelaar 16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
E	Adapter gemotoriseerde adapter verselucht toevoerklep ø 125 mm	
J	Verselucht aansluiting ø 125 mm	LINKERZIJDE
K	CV regelaar 8,3 l/s (30 m³/h)	
L	CV regelaar 16,6-44,4 l/s (21/28/36) 60-160 m³/h (75/100/130)	
N	Adapter gemotoriseerde adapter verselucht toevoerklep ø 125 mm	

A	G3 toegang vanaf de achterzijde
B	G3 toegang vanaf de onderzijde

-	Geen regeling of klemmenstrook
A	NTC
B	HDB
D	NTC + IAQ print
E	Klemmenstrook met kunststof afdekpaneel
F	E + relais
G	E + relais + zekeringhouder
K	NTC + zekeringhouder
L	NTC + IAQ print + zekeringhouder
M	HDB + zekeringhouder
R	E + zekeringhouder

EN	Carrier is participating in the Eurovent Certification Programme. Products are as listed in the Eurovent Directory of Certified Products.
FR	Carrier participe au programme de certification Eurovent. Les produits figurent dans l'annuaire Eurovent des produits certifiés.
DE	Carrier ist am Zertifikationsprogramm Eurovent beteiligt. Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind im EUROVENT-Jahrbuch aufgeführt.
IT	Questa azienda è membro del Programma di Certificazione EUROVENT. I prodotti sono elencati nel Directory Eurovent dei prodotti certificati.
ES	La Compañia participa en el Programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de productos certificados.
NL	Carrier neemt deel aan het Eurovent Certificatie Programma. Producten voldoen aan de omschrijving in de Eurovent lijst van gecertificeerde producten.

EN	Order No.: M4226, 01.2009 - Supersedes order No.: 14226, 12.2007 The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.	Manufacturer: Carrier SCS Montluel, France Printed in the Netherlands
FR	N° M4226, 01.2009 - Remplace N° 24226, 12.2007 Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications du produit.	Fabricant: Carrier SCS Montluel, France Imprimé en Hollande
DE	Bestellnr.: M4226, 01.2009 - Ersetzt Bestellnr.: 34226, 12.2007 Nachdruck verboten. Änderungen vorgenommen.	Hersteller: Carrier SCS Montluel, Frankreich Printed in the Netherlands
IT	No. ordine: M4226, 01.2009 - Rimpiazza no. ordine: 44226, 12.2007 Il costruttore si reserva il diritto di cambiare senza preavviso i dati pubblicati.	Fabbricato per: Carrier SCS Montluel, Francia Stampato in Olanda
ES	No. de pedido: M4226, 01.2009 - Reemplaza no. de pedido: 84226, 12.2007 El fabricante se reserva el derecho de hace cualquier modificación sin previo aviso.	Fabricado por: Carrier SCS Montluel, Francia Impreso en Holanda
NL	Ordernr.: M4226, 01.2009 - Vervangt ordernr.: 94226, 12.2007 Wijzingen voorbehouden.	Geproduceerd door: Carrier SCS Montluel, Frankrijk Gedrukt in Nederland

Environmental Management System Approval